



ETA-Danmark A/S  
Göteborg Plads 1  
DK-2150 Nordhavn  
Tel. +45 72 24 59 00  
Internet [www.etadanmark.dk](http://www.etadanmark.dk)

Autorizado y notificado según el artículo 29 del Reglamento (UE) N.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011

MIEMBRO DE EOTA



## Evaluación técnica europea ETA-22/0063 de 2022/03/27

### I Generalidades

**Organismo de evaluación técnica designado de conformidad con el artículo 29 del Reglamento (UE) n.º 305/2011 y que expide esta ETA: ETA-Danmark A/S**

Denominación comercial del producto de construcción:

ArmaProtect CB

Familia de productos a la que pertenece el anterior producto de construcción:

Producto cortafuego ablativo utilizado en sellados de penetración

Fabricante:

Armacell GmbH  
Robert-Bosch-Strasse 10  
DE-48153 Münster  
Tel.: +49 251 76030  
Internet: [www.armacell.com](http://www.armacell.com)

Fábrica:

Armacell GmbH  
Fábrica 73

Esta evaluación técnica europea está compuesta

64 páginas que incluyen 57 anexos que forman parte integrante del documento

La presente evaluación técnica europea se expide de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 305/2011, sobre la base del:

EAD 350454-00-1104:  
Productos cortafuego y de sellado contra incendios -  
Sellados de penetración

Esta versión sustituye:

-

Las traducciones de esta evaluación técnica europea a otros idiomas se corresponderán plenamente con el documento original publicado y deberán identificarse como tales.

La comunicación de esta evaluación técnica europea, incluida la transmisión por medios electrónicos, deberá ser completa (exceptuando los anexos confidenciales mencionados anteriormente). No obstante, podrá realizarse una reproducción parcial, previo consentimiento por escrito del organismo de evaluación técnica emisor. Cualquier reproducción parcial tiene que ser identificada como tal.

## II PARTE ESPECÍFICA DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA EUROPEA

### 1 Descripción técnica del producto

El producto de construcción ArmaProtect CB es un sistema de revestimiento ablativo que consta de una placa cortafuego con revestimiento cortafuego y relleno cortafuego. Se suministra como una masilla de relleno de color blanco o gris y forma capas en las superficies que deban protegerse que, al exponerse al fuego, consumen energía o liberan materia mediante procesos químicos o físicos. En el proceso, se mantienen suficientemente estables e impiden el paso del calor, llamas o humo.

En el anexo 1 se proporcionan especificaciones detalladas relativas a los criterios de identificación y prestación relevantes para la seguridad contra incendios con respecto a los productos de construcción.

#### NOTA:

Las características enumeradas pueden servir tanto para identificar los productos de construcción como para realizar el control de producción en fábrica del fabricante.

### 2 Especificación de los usos previstos con arreglo al documento de evaluación europeo aplicable (en adelante, EAD)

Los productos de construcción ArmaProtect CB están diseñados para usarse como componentes con efecto de protección contra incendios en elementos de construcción, sistemas ensamblados o construcciones que están sujetas a requisitos relacionados con la protección contra incendios. Su efecto reactivo evita la transmisión de calor y la propagación del fuego en caso de incendio.

Dentro del alcance de esta ETA, se demostró la resistencia al fuego para sellados de penetración de cables o mixtos que constaban de los componentes enumerados en la tabla 1. Los sellados de penetración de cables o mixtos se utilizan para sellar aberturas en paredes o techos resistentes al fuego, que están penetrados por cables o tuberías, y sirve para preservar la resistencia al fuego de las paredes o suelos en el área de las penetraciones.

Carcasas de tuberías de fibras minerales	ProRox PS 960
Envoltura intumescente	ArmaProtect FW2
Lana mineral, lana de roca suelta	ProRox LF 970

Tabla 1 – componentes de los sellados de penetración verificados

En los anexos 2 a 33 se proporciona información y datos detallados sobre los sellados de penetración verificados. Las prestaciones indicadas en la sección 3 se refieren exclusivamente a estos sellados de penetración (por ejemplo, con respecto al diseño y disposición de los componentes de los sellados de penetración y el tipo y posición de los servicios).

Las disposiciones establecidas en esta evaluación técnica europea se basan en una vida útil supuesta del ArmaProtect CB de al menos 10 años, siempre que los productos de los sistemas de instalación estén sujetos a una instalación adecuada.

Las indicaciones relativas a la vida útil no pueden interpretarse como una garantía dada por el fabricante o el organismo de evaluación, sino que deben considerarse solamente como una fuente para elegir los productos adecuados en relación con la vida útil esperada de las obras y razonable desde un punto de vista económico.

Tipo de producto	Denominación comercial
Sistema de revestimiento ablativo	ArmaProtect CB Coated Firestop Board ArmaProtect ABLC Firestop Coating (revestimiento ablativo) ArmaProtect ABLC Firestop Filler (masilla de relleno ablativa)
Placas de fibras minerales	Hardrock 040
Esteras de fibras minerales	KLIMAROCK

### 3 Prestaciones del producto y referencias a los métodos empleados para su evaluación.

Característica	Valoración de características
<b>3.2 Seguridad en caso de incendio (requisito básico 2)</b>	
Reacción al fuego	El producto está clasificado como <b>Euroclase E</b> de acuerdo con la norma EN 13501-1 y el Reglamento delegado 2016/364.
Resistencia al fuego	
Sellado de cables y tuberías combustibles con lana mineral y revestimiento ablativo en paredes y suelos; consulte los anexos 1 – 56 para obtener información detallada	Clase de resistencia al fuego <b>EI 30 -EI240</b> de acuerdo con la norma EN 13501-2
<b>3.3 Higiene, salud y medioambiente (requisito básico 3)</b>	
Permeabilidad al aire	<b>No se ha evaluado el rendimiento</b>
Permeabilidad al agua	<b>No se ha evaluado el rendimiento</b>
Contenido, emisión o liberación de sustancias peligrosas*	<b>Sin sustancias peligrosas</b>
<b>3.4 Seguridad y accesibilidad de utilización (requisito básico 4)</b>	
Resistencia mecánica y estabilidad	<b>No se ha evaluado el rendimiento</b>
Resistencia al impacto/movimiento	<b>No se ha evaluado el rendimiento</b>
Adherencia	<b>No se ha evaluado el rendimiento</b>
Duración	<b>Categoría de uso X</b>
<b>3.5 Protección contra el ruido (requisito básico 5)</b>	
Aislamiento del ruido aéreo	<b>No se ha evaluado el rendimiento</b>
<b>3.6 Ahorro de energía y aislamiento térmico Ç (requisito básico 6)</b>	
Propiedades térmicas	<b>No se ha evaluado el rendimiento</b>
Permeabilidad al vapor de agua	<b>No se ha evaluado el rendimiento</b>

\*) Además de las cláusulas específicas relativas a las sustancias peligrosas incluidas en este documento de idoneidad técnica europeo, pueden existir otros requisitos aplicables a los productos incluidos en su ámbito (por ejemplo, legislación europea transpuesta y disposiciones legales, reglamentarias y administrativas nacionales). Para cumplir con las disposiciones de la Directiva de productos de construcción, estos requisitos también deben cumplirse, cuando y donde se apliquen.

### **3.8 Métodos de verificación**

La evaluación de las prestaciones de ArmaProtect CB en relación con los requisitos básicos aplicables se ha realizado de acuerdo con el documento de evaluación europeo (EAD) n.º EAD 350454-00-1104: Productos cortafuego y de sellado contra incendios - Sellados de penetración.

### **3.9 Aspectos generales relacionados con la aptitud para el uso del producto.**

La verificación de la durabilidad forma parte de las pruebas de las características esenciales. El sistema de revestimiento ablativo ArmaProtect CB se puede utilizar en aplicaciones de uso final de acuerdo con las disposiciones relativas a la categoría de uso X (uso externo) sin esperar cambios significativos de las características relevantes para la protección contra incendios. Los productos que cumplen con los requisitos para el tipo X, cumplen con los requisitos para todos los demás tipos.

Si el revestimiento ablativo de acuerdo con esta ETA se va a exponer a tensiones específicas, serán necesarias más pruebas.

La evaluación técnica europea se emite para el producto según los datos/información acordados, depositados en ETA-Danmark, que identifica el producto que ha sido evaluado y juzgado. Los cambios en el producto o proceso de producción, que podrían dar lugar a que estos datos/información depositados sean incorrectos, deben notificarse a ETA-Danmark antes de que se introduzcan los cambios. ETA-Danmark decidirá si tales cambios afectan a la ETA y, en consecuencia, la validez de la marca CE basada en la ETA y, de ser así, si será necesaria una evaluación adicional o modificaciones en la ETA.

El producto ArmaProtect CB se fabrica de acuerdo con las disposiciones de esta evaluación técnica europea utilizando los procesos de fabricación identificados en la inspección de la planta por parte del organismo de inspección notificado y establecidos en la documentación técnica.

#### **4 Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (en lo sucesivo, EVCP) aplicado, con referencia a su base jurídica.**

##### **4.1 Sistema EVCP**

Según la decisión 1999/454/CE, modificada por la 2001/596/CE, los sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (consulte el anexo III del Reglamento (UE) n.º 305/2011) se corresponden con **1**.

#### **5 Detalles técnicos necesarios para la aplicación del sistema EVCP, tal como se prevé en el EAD aplicable.**

Los detalles técnicos necesarios para la aplicación del sistema EVCP se establecen en el plan de control depositado en ETA-Danmark antes del marcado CE.

Emitido en Copenhague el 27/03/2022 por

Thomas Bruun  
Director general, ETA-Danmark

**Propiedades y prestaciones de los componentes del producto de construcción ArmaProtect CB**

	<b>Propiedades</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Método de ensayo</b>
1	Densidad	1410 g/l ± 70 g/l	EN ISO 2811-1
2	Componentes no volátiles	66,0 % a 86,0 %	EN ISO 3251
3	Pérdida de peso por calentamiento	38,0 % a 48,0 %	EN ISO 3451-1/EOTA TR 24 (2009) a 400 °C durante 30 minutos
4	LOI	55,0 % ± 3 %	ISO 4589 Espesor de la muestra aprox. 1,5 mm
5	Flexibilidad de recubrimiento	≥ 5 mm	EN ISO 1519 Espesor de la muestra aprox. 1,5 mm
6	Resistencia al fuego	Clase E	EN ISO 11925-2

Las propiedades enumeradas pueden utilizarse tanto para la identificación de los productos de construcción como para la implementación del control de producción en fábrica por parte del fabricante.

Los detalles de implementación para el control de producción en fábrica se incluyen en el protocolo.

**Descripción de los componentes probados adicionales del sellado de penetración**

<b>Descripción / Fabricante</b>	<b>Descripción</b>
ArmaProtect FW2 Armacell GmbH Robert-Bosch-Straße 10 48153 Münster (Alemania) ALEMANIA	<b>material intumescente</b> en forma de estera según la ETA-21/1025: Clase de comportamiento al fuego según la norma DIN EN 13501-1: Clase E
"Hardrock 040" ("Hardrock II") Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH 45966 Gladbeck ALEMANIA	<b>placa de fibra mineral</b> según la norma DIN EN 13162 espesor ≥ 50 mm densidad 150 kg/m³ Clase de comportamiento al fuego según la norma EN 13501-1: Clase A1
"ProRox PS 960" (RS 880) Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH 45966 Gladbeck ALEMANIA	<b>carcasa de tubería</b> de lana de roca envuelta concéntricamente, sin respaldo de acuerdo con la norma EN 14303 densidad: 100 kg/m³ - 120 kg/m³ Clase de comportamiento al fuego según la norma EN 13501-1: Clase A1L
"Klimarock" Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH 45966 Gladbeck ALEMANIA	<b>lana de roca</b> con rejilla reforzada y lámina de aluminio según DoP n.º RWDOPBNL-0628-07-13-01 densidad: 40 kg/m³ - 50 kg/m³ Clase de comportamiento al fuego de acuerdo con la norma EN 13501-1: Clase A2L - s1,d0; espesor: 30 mm
"ProRox LF 970" Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH 45966 Gladbeck ALEMANIA	<b>lana mineral</b> , suelta, de acuerdo con la norma EN 14303 densidad: 100 kg/m³ Clase de comportamiento al fuego de acuerdo con la norma EN 13501-1: Clase A1

ArmaProtect CB	Anexo 1
Descripción de los productos de construcción, propiedades y prestaciones	

Dimensiones	Pared [mm]	Suelo [mm]
Dimensiones máximas de la abertura (anchura x altura)	≤ 500 x 200	≤ 350 x 150
Dimensiones máximas de la abertura (circular)	Ø ≤ 350	Ø ≤ 160

Espesor de la película seca ≥ 3,0 mm

Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (1 x 60 mm) y revestimiento ablativo

Dimensiones	Pared [mm]	Suelo [mm]
Dimensiones máximas de la abertura (anchura x altura)	1175 x 1200	1200 x 2400 u 800 x ∞

Espesor de la película seca ≥ 0,75 / 1,0 mm

Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo

Dimensiones	Pared [mm]	Suelo [mm]
Dimensiones máximas de la abertura (anchura x altura)	1400 x 2000	1400 x 2000

Espesor de la película seca ≥ 1,0 / 2,0 mm

Sellado de penetración mixto de cuatro placas de fibra mineral (4 x 60 mm) y revestimiento ablativo

Dimensiones	Pared [mm]	Suelo [mm]
Dimensiones máximas de la abertura (anchura x altura)	cables: 600 x 600 tuberías: 400 x 400	600 x 1000

Espesor de la película seca ≥ 2,0 mm

Sellado de penetración mixto con acceso por un lado solamente

Dimensiones	Pared de hueco [mm]	Pared [mm]	Suelo [mm]
Dimensiones máximas de la abertura (anchura x altura), 2 capas	450 x 370	1175 x 800	1200 x 1100
Dimensiones máximas de la abertura (anchura x altura), 3 capas			600 x 1100

Espesor de la película seca ≥ 1,0 mm

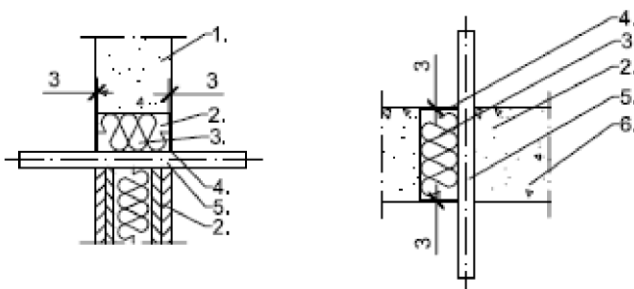
ArmaProtect CB	Anexo 1.1
Tamaño máximo del sellado y espesor de la película seca	



**Sistema de sellado de penetración en paredes y techo de lana mineral y masilla de relleno ablativa**

Cables  $\varnothing \leq 21$  mm o haces de cables  $\varnothing \leq 100$  mm con cables  $\leq 21$  mm

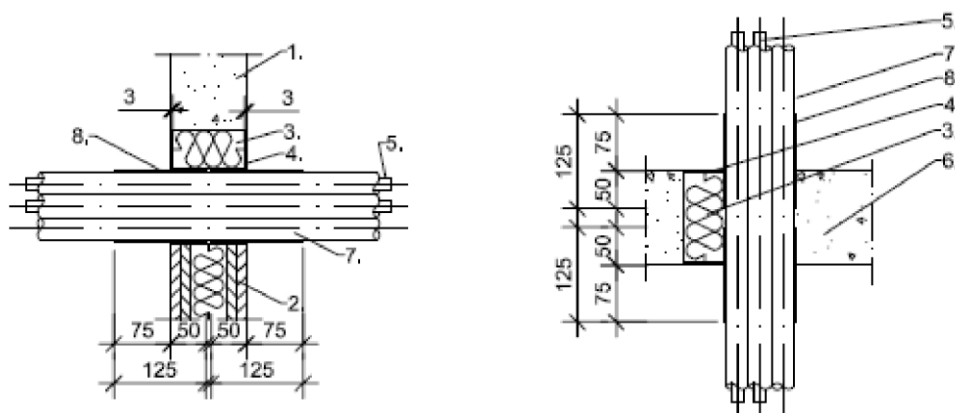
- sin medidas



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Suelo
Cables, haces de cables			
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	-	EI 90	EI 90
Haces de cables $\varnothing 100$ mm con cables $\varnothing \leq 21$ mm	-	EI 90	EI 90

Conductos de plástico  $\varnothing \leq 32$  mm o haces  $\varnothing \leq 100$  mm de conductos  $\varnothing \leq 32$  mm con o sin cables  $\varnothing \leq 21$  mm.

- con envoltura intumescente



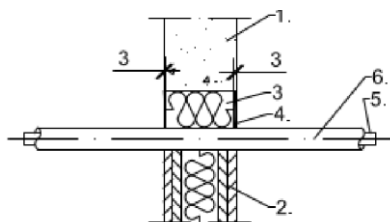
Servicio	Cable	Medida	Clase de resistencia al fuego	
			Pared	Suelo
Conductos de instalación eléctrica (EIC)				
EIC de plástico $\varnothing \leq 32$ (flexible, individual o en haz, haz $\varnothing \leq 100$ )	con/sin $\leq 21$	Envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U	EI 90
EIC de plástico $\varnothing \leq 16 - 50$ (rígido, individual o en haz, haz $\varnothing \leq 70$ )	con/sin $\leq 21$	Envoltura intumescente 2 x 1 capa (individual) 2 x 2 capas (haz)	EI 120 U/U	-

1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible  $\geq 100$  mm de espesor
3. lana mineral suelta
4. masilla de relleno ablativa  $\geq 3$  mm
5. cable
6. techo rígido  $\geq 150$  mm de espesor
7. Conductos de instalación eléctrica
8. envoltura intumescente

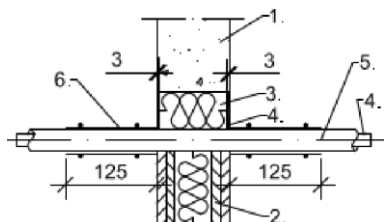
dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 2
Sellado de cables y conductos con lana mineral y revestimiento ablativo en paredes y techos	

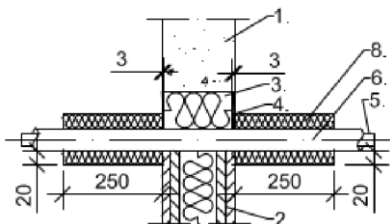
Conductos de metal  $\varnothing \leq 16$  mm -  $\varnothing \leq 32$  mm, rígidos, con o sin cables  $\leq 14$  mm o  $\varnothing 32$  mm -  $\leq 50$  mm con o sin cables  $\varnothing \leq 21$  mm  
 - sin medidas



Conductos de metal  $\varnothing \leq 16$  mm, rígido, con o sin cables  $\leq 14$  mm o  $> \varnothing 32$  mm -  $\leq 50$  mm con o sin cables  $\varnothing \leq 21$  mm  
 - con envoltura intumescente



Conductos de metal  $\varnothing \leq 32$  mm, rígido, con o sin cables  $\leq 14$  mm o  $> \varnothing 32$  mm -  $\leq 50$  mm con o sin cables  $\varnothing \leq 21$  mm  
 - con estera laminada



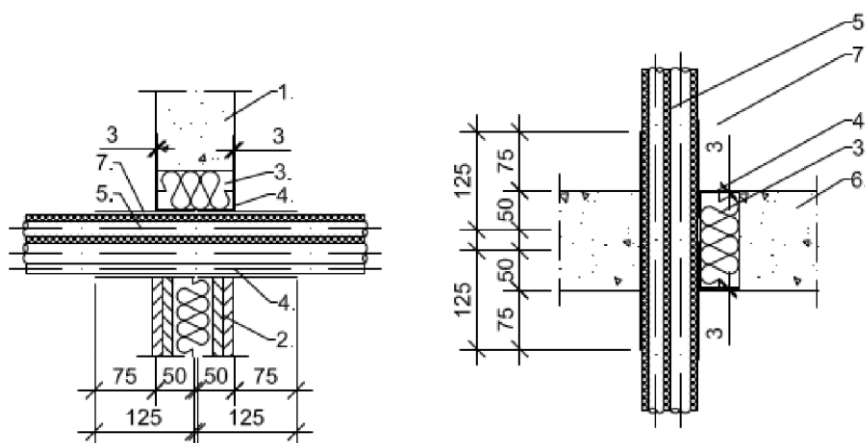
Servicio		Cable	Medida	Clase de resistencia al fuego
				Pared
Conductos de instalación eléctrica (EIC)				
EIC de metal	$\varnothing \leq 16$	con/sin $\leq 14$		EI 120 C/U
	$\varnothing > 16 - \leq 32$	con/sin $\leq 14$		EI 30 / E 120 C/U
	$\varnothing > 32 - \leq 50$	con/sin $\leq 21$		EI 30/E 120 C/U
	$\varnothing \leq 16$	con/sin $\leq 14$	Envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120
	$\varnothing > 16 - \leq 32$	con/sin $\leq 14$	Envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120
	$\varnothing > 32 - \leq 50$	con/sin $\leq 21$	Envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120
	$\varnothing \leq 32$	con/sin $\leq 14$	Estera laminada Klimarock	EI 120
$\varnothing > 32 - \leq 50$	con/sin $\leq 21$	Estera laminada Klimarock	EI 120	

1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible  $\geq 100$  mm de espesor
3. lana mineral suelta
4. masilla de relleno ablativa  $\geq 3$  mm
5. cable
6. Conductos de instalación eléctrica
7. envoltura intumescente
8. Estera laminada Klimarock

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 3
Sellado de cables y conductos con lana mineral y revestimiento ablativo en paredes	

- Combinaciones de líneas divididas de sistemas de climatización



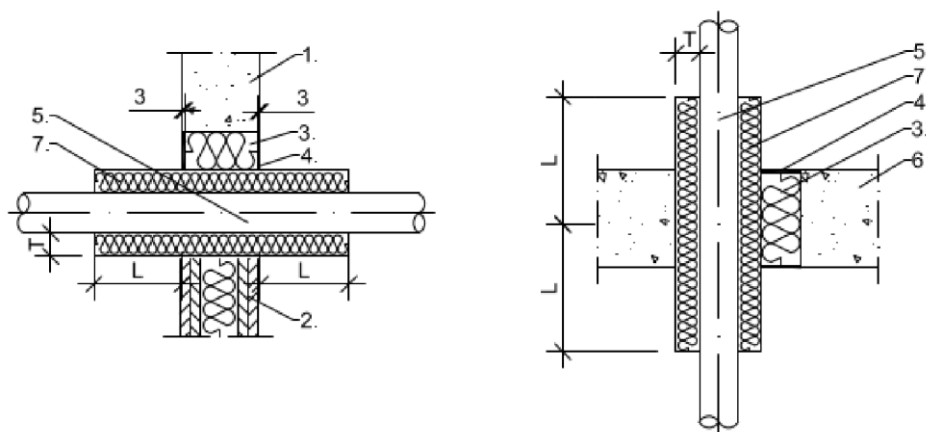
Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Suelo
Combinaciones de líneas divididas de sistemas de climatización			
Tubería doble (6-10/ 10-18 mm) o tubería de cobre simple (6-18 mm) + tubería de PVC-U $\leq \varnothing 25$ mm + 2 cables de acompañamiento $\leq 21$ mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 90 U/U	-
Tubería doble (6/10 mm) o tubería de cobre simple (6-10 mm) espesor de pared de tubería 1 mm + aislamiento de tubería de 9 mm de espesor de PEF	envoltura intumescente 2 x 2 capas	-	EI 90 U/U
Tubería doble (10/18 mm) o tubería de cobre simple (10-18 mm) espesor de pared de tubería 1 mm + aislamiento de tubería de 9 mm de espesor de PEF	envoltura intumescente 2 x 2 capas	-	EI 30 / E 90 U/U

1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible  $\geq 100$  mm de espesor
3. lana mineral suelta
4. masilla de relleno ablativa  $\geq 3$  mm
5. Combinación de líneas divididas de sistemas de climatización
6. techo rígido  $\geq 150$  mm de espesor
7. envoltura intumescente

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 4
Sellado de cables y conductos con lana mineral y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento incombustible de estera laminada de fibra mineral



Servicio	Medida [L X T]	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Suelo
Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento incombustible de estera laminada de fibra mineral			
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 15$ mm, espesor de la pared $\geq 0,8$ mm	$\geq 250$ mm x $\geq 20$ mm	EI 60/ E90 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 22$ mm, espesor de la pared $\geq 1$ mm	$\geq 250$ mm x $\geq 60$ mm	EI 60/ E90 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 22$ mm, espesor de la pared $\geq 1$ mm	$\geq 500$ mm x $\geq 20$ mm	EI 60/ E90 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 54$ mm, espesor de la pared $\geq 1,5$ mm	$\geq 500$ mm x $\geq 30$ mm	EI 60/ E90 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 88,9$ mm, espesor de la pared $\geq 2$ mm	$\geq 800$ mm x $\geq 40$ mm	EI 60/ E90 C/U	EI 60 C/U
Tuberías incombustibles de acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento incombustible de estera laminada de fibra mineral			
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 88,9$ mm, espesor de la pared $\geq 2$ mm	$\geq 800$ mm x $\geq 40$ mm	EI 90 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 114,3$ mm, espesor de la pared $\geq 03,6$ mm	$\geq 500$ mm x $\geq 40$ mm	EI 60 / E 90 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 170$ mm, espesor de la pared $\geq 3$ mm	$\geq 800$ mm x $\geq 60$ mm + $\geq 500$ mm x $\geq 30$ mm*	EI 60 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 219,1$ mm, espesor de la pared $\geq 5$ mm	$\geq 800$ mm x $\geq 60$ mm + $\geq 500$ mm x $\geq 30$ mm*	EI 60 / E 90 C/U	EI 60 C/U

\* aislamiento protector adicional

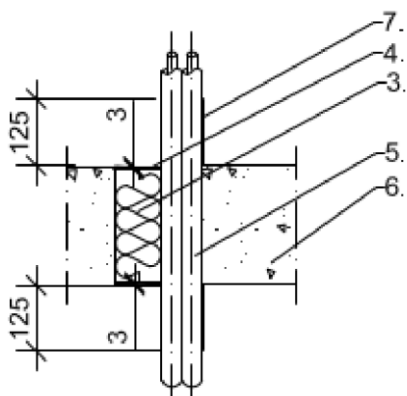
1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible  $\geq 100$  mm de espesor
3. lana mineral suelta
4. masilla de relleno ablativa  $\geq 3$  mm
5. tubería incombustible
6. techo rígido  $\geq 150$  mm de espesor
7. estera de fibra mineral

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 5
Sellado de tuberías incombustibles con lana mineral y revestimiento ablativo en paredes y techos	



Tuberías solares Nano SUN<sup>2</sup> (instalación solo en techos)  
 - con envoltura intumescente



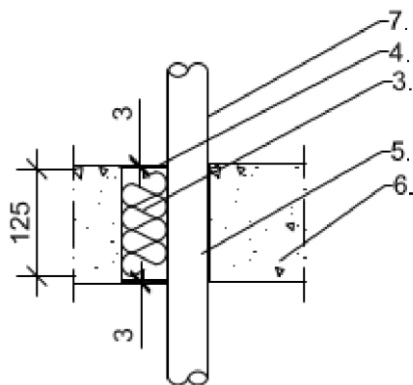
Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Techo
NanoSUN <sup>2</sup> - tuberías solares dobles		
DN 16	envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 90 U/U
DN 40	envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 30 / E 90 U/U

- 3. lana mineral suelta
- 4. masilla de relleno ablativa  $\geq 3$  mm
- 5. tuberías solares
- 6. techo rígido  $\geq 150$  mm de espesor
- 7. envoltura intumescente

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 6
Sellado de tuberías solares con lana mineral y revestimiento ablativo en techos	

Tuberías combustibles (instalación solo en techos)  
- con envoltura intumescente



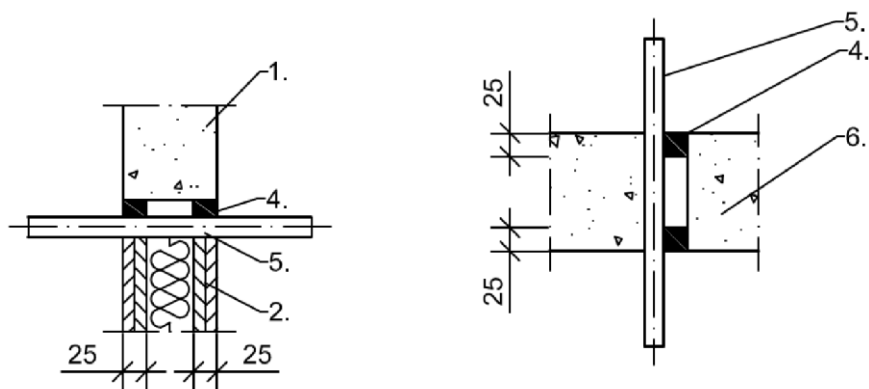
Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		techo
Tuberías combustibles		
PVC-U Ø exterior ≤ 32 mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa	EI 90 U/U

- 3. lana mineral suelta
- 4. masilla de relleno ablativa ≥ 3 mm
- 5. tubería combustible
- 6. techo rígido ≥ 150 mm de espesor
- 7. envoltura intumescente

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 7
Sellado de tuberías combustibles con lana mineral y revestimiento ablativo en techos	

- Cables  $\varnothing \leq 21$  mm en aberturas redondas sin lana mineral
- masilla de relleno ablativa



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	techo
Cables, haces de cables			
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	masilla de relleno ablativa	EI 90	EI 90

1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible  $\geq 100$  mm de espesor
4. masilla de relleno ablativa  $\geq 25$  mm
5. cable
6. techo rígido  $\geq 150$  mm de espesor

dimensiones en mm

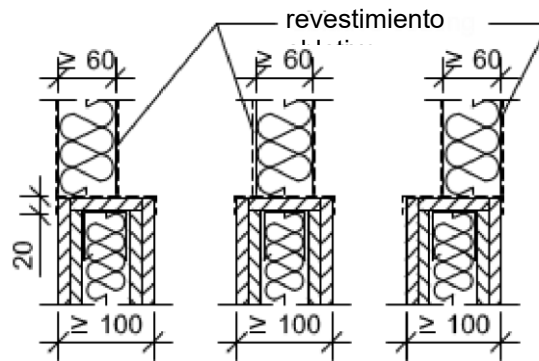
ArmaProtect CB	Anexo 8
Sellado de cables con masilla de relleno ablativa en aberturas redondas en paredes y techos	



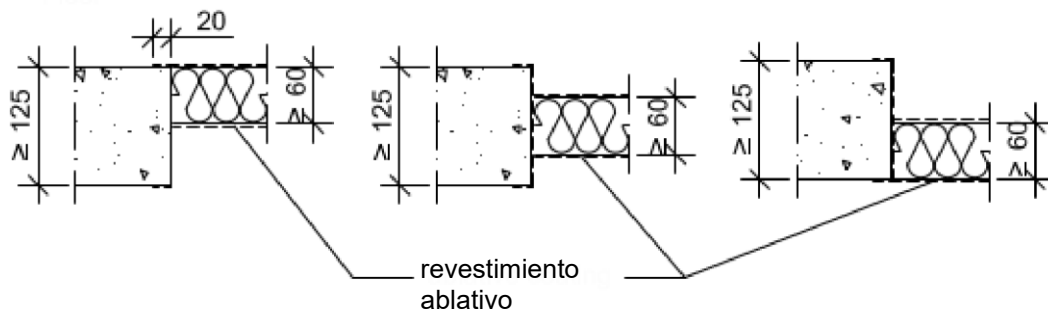
Sellado de penetración mixto de placa de fibra mineral (1 x 60 mm) con revestimiento ablativo

Variantes de diseño

Pared



Techo

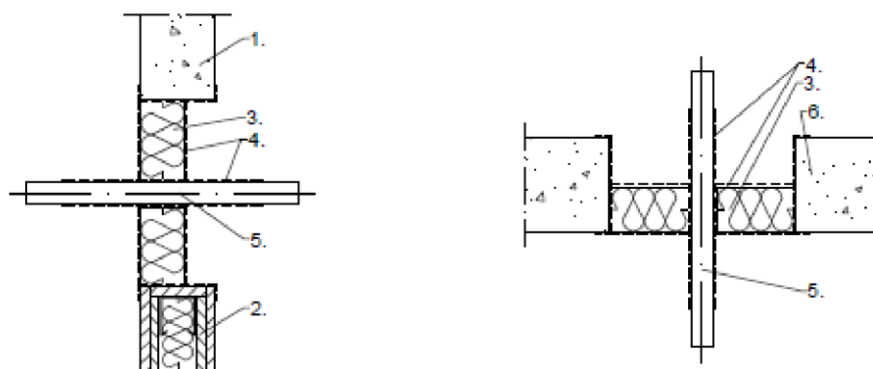


dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 9
Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos - Variantes de diseño -	

Cables  $\varnothing \leq 21$  mm hasta  $\leq \varnothing 80$  mm o haces de cables  $\varnothing \leq 100$  mm con cables  $\leq 21$  mm

- con revestimiento ablativo



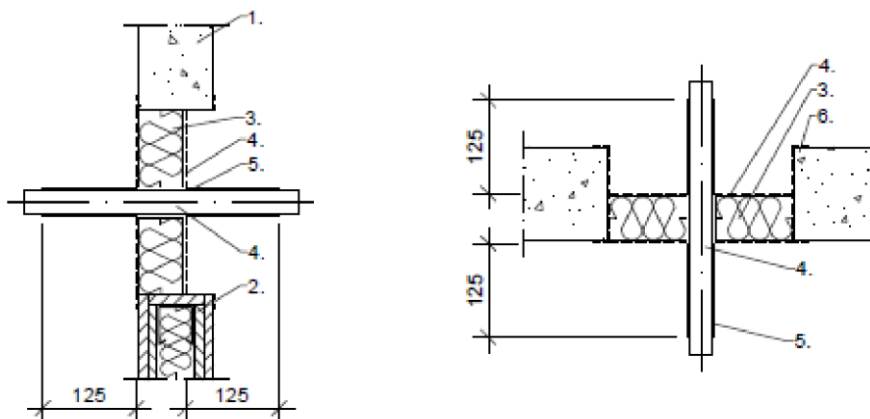
Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Cables, haces de cables y bandejas de cables			
Cables $\varnothing \leq 21$ mm sin bandeja de cables a través de orificios de perforación	revestimiento ablativo $\geq 100$ mm x $\geq 0,75$ mm de espesor de la película seca	-	EI 90
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	revestimiento ablativo $\geq 100$ mm x $\geq 0,75$ mm de espesor de la película seca	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90
Cables $\varnothing > 21$ mm a $\varnothing \leq 50$ mm	revestimiento ablativo $\geq 150$ mm x $\geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90
Cables $\varnothing > 50$ mm a $\varnothing \leq 80$ mm	revestimiento ablativo $\geq 150$ mm x $\geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90
Haces de cables $\varnothing \leq 100$ mm	revestimiento ablativo $\geq 100$ mm x $\geq 0,75$ mm de espesor de la película seca	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90
Haces de cables $\varnothing \leq 100$ mm	revestimiento ablativo $\geq 150$ mm x $\geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 90	EI 60

1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. cable
6. techo rígido  $\geq 125$  mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 10
Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Cables  $\varnothing \leq 21$  mm hasta  $\leq \varnothing 80$  mm o haces de cables  $\varnothing \leq 100$  mm con cables  $\leq 21$  mm  
 - con envoltura intumescente



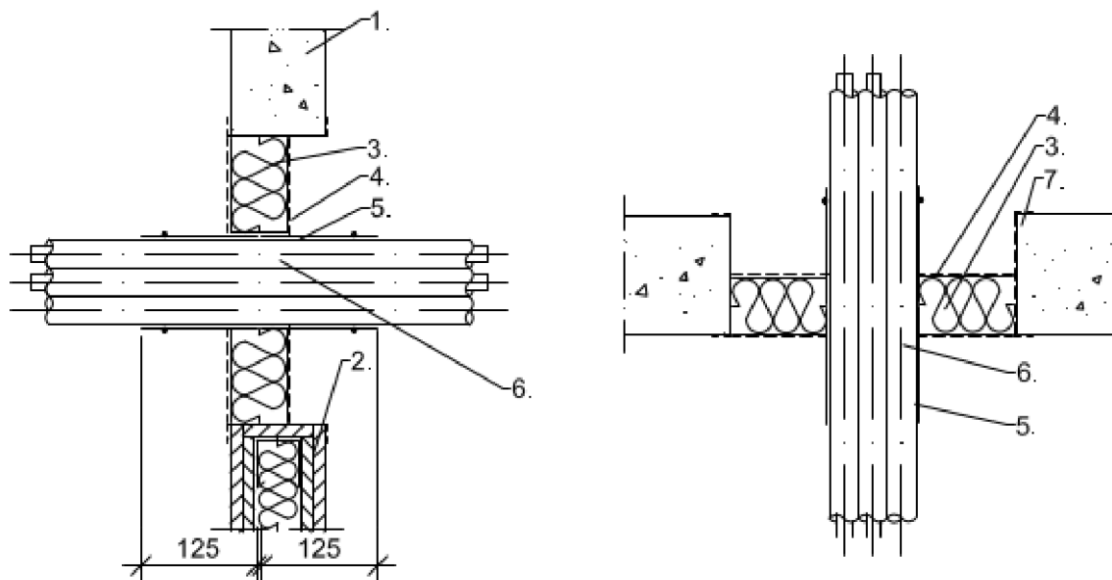
Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Cables, haces de cables y bandejas de cables			
Cables $\varnothing \leq 21$ mm sin bandeja de cables a través de orificios de perforación	envoltura intumescente 2 x 1 capa, $\geq 45$ mm de superposición	EI 90	EI 90
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa, $\geq 45$ mm de superposición	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90
Cables $\varnothing > 21$ mm a $\varnothing \leq 50$ mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa, $\geq 45$ mm de superposición	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90
Cables $\varnothing > 50$ mm a $\varnothing \leq 80$ mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa, $\geq 45$ mm de superposición	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90
Haces de cables $\varnothing \leq 100$ mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa, $\geq 45$ mm de superposición	EI 60 / E 90	EI 60 / E 90

1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. cable
7. techo rígido  $\geq 125$  mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 11
Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Conductos de plástico  $\varnothing \leq 32$  mm o haces  $\varnothing \leq 100$  mm de conductos  $\varnothing \leq 32$  mm con o sin cables  $\leq 21$  mm  
 - con envoltura intumescente



Servicio	cable	Medida	Clase de resistencia al fuego	
			Pared	Techo
Conducto de instalación eléctrica (EIP)				
EIP de plástico $\varnothing \leq 32$ mm individual o en haz de hasta $\varnothing \leq 100$ mm	con/sin $\varnothing \leq 21$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas,	EI 60 / E 90 U/U	EI 90 U/U

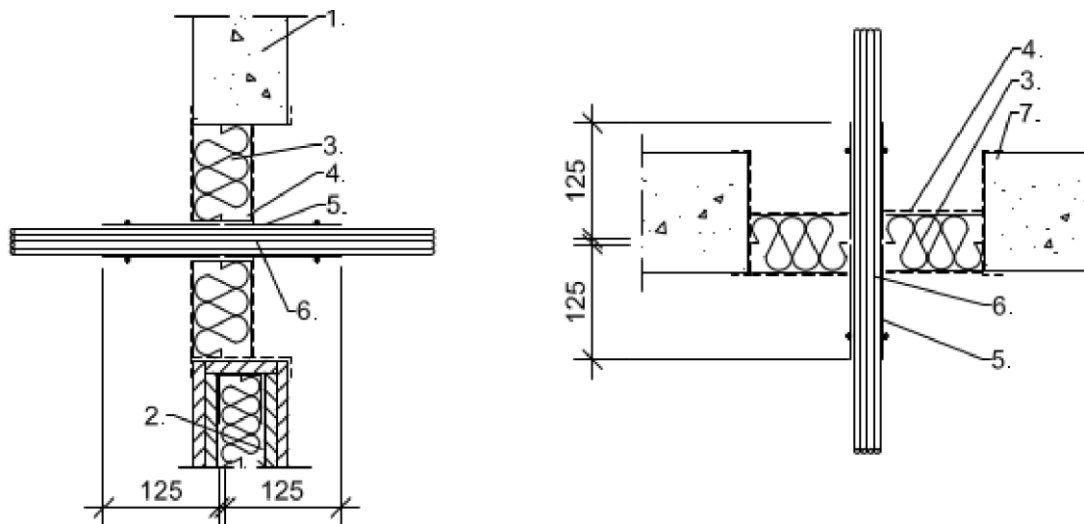
1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. Conducto de instalación eléctrica
7. techo rígido  $\geq 125$  mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 12
Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

tubería de velocidad, tuberías en haz o individuales, con o sin fibra de vidrio o microcables

- con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Tuberías de velocidad, tuberías en haz o individuales, con o sin fibra de vidrio o microcables			
máx. 24 unidades, Ø exterior de la tubería ≤ 7 mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 60 / E 90 U/U	EI 60 U/U
máx. 7 unidades, Ø exterior de la tubería ≤ 10 mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 60 / E 90 U/U	EI 60 U/U
máx. 5 unidades, Ø exterior de la tubería ≤ 12 mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 60 / E 90 U/U	EI 60 U/U

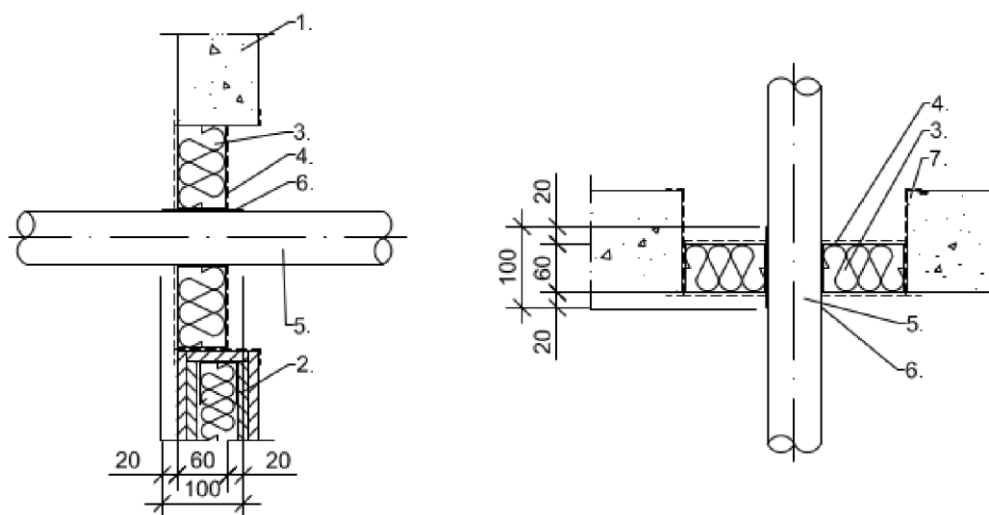
1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. Tubería de velocidad
7. techo rígido ≥ 125 mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 13
Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Tuberías combustibles  $\varnothing \leq 50 \text{ mm}$  -  $\varnothing \leq 110 \text{ mm}$   
 - con envoltura intumescente revestida en ambos lados

7



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Tuberías combustibles de PVC-U, PVC-C de acuerdo con la norma		EN ISO 15493, EN ISO 1452	
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 50 \text{ mm}$	envoltura intumescente 1 x 1 capa	EI 90 U/U	EI 90 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 70 \text{ mm}$	envoltura intumescente 1 x 2 capas	EI 60 / E 90 U/U	EI 45 / E 90 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 90 \text{ mm}$	envoltura intumescente 1 x 3 capas	EI 60 / E 90 U/U	EI 45 / E 90 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 110 \text{ mm}$	envoltura intumescente 1 x 4 capas	EI 60 / E 90 U/U	EI 45 / E 90 U/U
Tuberías combustibles de PE 100			
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 50 \text{ mm}$	envoltura intumescente 1 x 1 capa	EI 90 U/U	EI 90 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 70 \text{ mm}$	envoltura intumescente 1 x 2 capas	EI 60 / E 90 U/U	EI 60 / E 90 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 90 \text{ mm}$	envoltura intumescente 1 x 3 capas	EI 60 / E 90 U/U	EI 60 / E 90 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 110 \text{ mm}$	envoltura intumescente 1 x 4 capas	EI 60 / E 90 U/U	EI 60 / E 90 U/U
Tuberías combustibles de PP-H			
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 50 \text{ mm}$	envoltura intumescente 1 x 1 capa	EI 90 U/U	EI 90 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 70 \text{ mm}$	envoltura intumescente 1 x 2 capas	EI 60 / E 90 U/U	EI 90 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 90 \text{ mm}$	envoltura intumescente 1 x 3 capas	EI 60 / E 90 U/U	EI 90 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 110 \text{ mm}$	envoltura intumescente 1 x 4 capas	EI 60 / E 90 U/U	EI 90 U/U

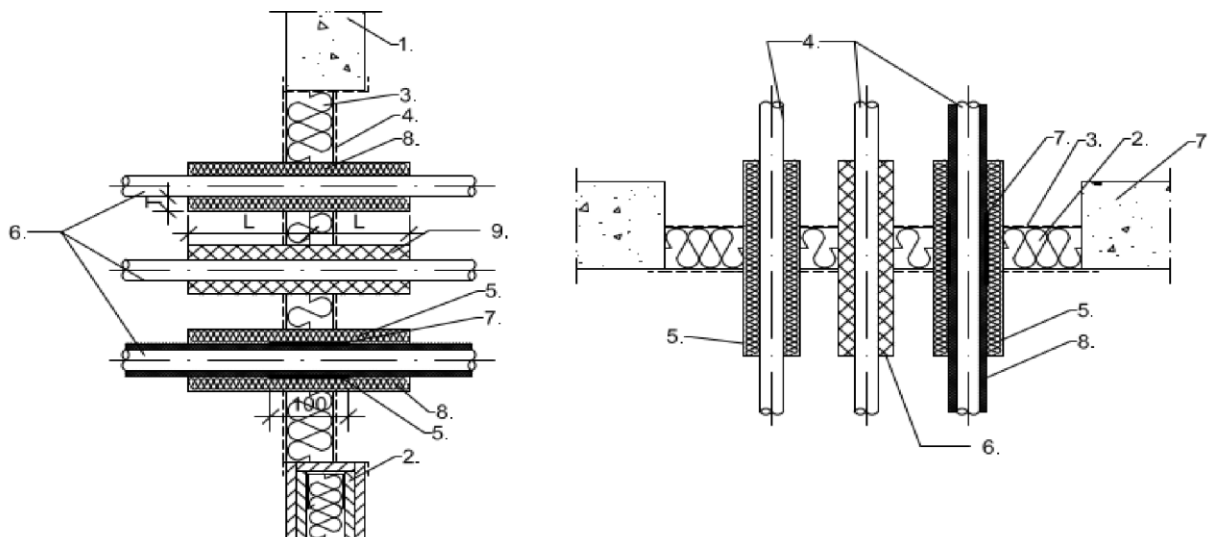
1. pared rígida  $\geq 100 \text{ mm}$  de espesor
2. pared flexible  $100 \text{ mm}$  de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. tubería combustible
7. techo rígido  $\geq 125 \text{ mm}$  de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 14
Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Tuberías de compuesto multicapa,

- aislamiento protector de estera laminada o FEF



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Tuberías de compuesto multicapa HENCO			
Ø exterior de la tubería ≤ 12 mm, espesor de la pared ≥ 1,6 mm	estera laminada [L X T] ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 30 U/C	EI 90 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 32 mm, espesor de la pared ≥ 3 mm	estera laminada [L X T] ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 30 U/C	EI 90 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 63 mm, espesor de la pared ≥ 4,5 mm	estera laminada [L X T] ≥ 250 mm x ≥ 30 mm	EI 30 U/C	EI 90 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 12 mm, espesor de la pared ≥ 1,6 mm	Armaflex Protect de FEF [L X T] ≥ 240 mm x ≥ 13 mm	EI 30 U/C	EI 90 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 32 mm, espesor de la pared ≥ 3 mm	Armaflex Protect de FEF [L X T] ≥ 240 mm x ≥ 13 mm	EI 90 U/C	EI 90 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 63 mm, espesor de la pared ≥ 4,5 mm	Armaflex Protect de FEF [L X T] ≥ 240 mm x ≥ 26 (2 x 13) mm	EI 30 U/C	EI 90 U/C
Tuberías de compuesto multicapa HENCO, preaisladas con espuma de PE			
Ø exterior de la tubería ≤ 12 mm, espesor de la pared ≥ 1,6 mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa, ≥ 25 mm de superposición + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 90 U/U	EI 90 U/U
Ø exterior de la tubería ≤ 32 mm, espesor de la pared ≥ 3 mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa, ≥ 25 mm de superposición + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 60 / E 90 U/U	dimensiones en mm EI 90 U/U
Ø exterior de la tubería ≤ 63 mm, espesor de la pared ≥ 4,5 mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa, ≥ 25 mm de superposición + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 60 / E 90 U/U	EI 90 U/U
Uponor MLC pipe white S Ø exterior de la tubería 110 mm, espesor de la pared = 10 mm	estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	-	EI 60 / E 90 U/C
	Armaflex Protect ≥ 240 mm x ≥ 26 mm	-	EI 60 U/C

- pared rígida ≥ 100 mm de espesor
- pared flexible 100 mm de espesor
- placa de fibra mineral
- revestimiento ablativo
- envoltura intumescente
- Tubería de compuesto multicapa
- suelo rígido ≥ 125 mm de espesor
- estera laminada
- Aislamiento de FEF

dimensiones en mm

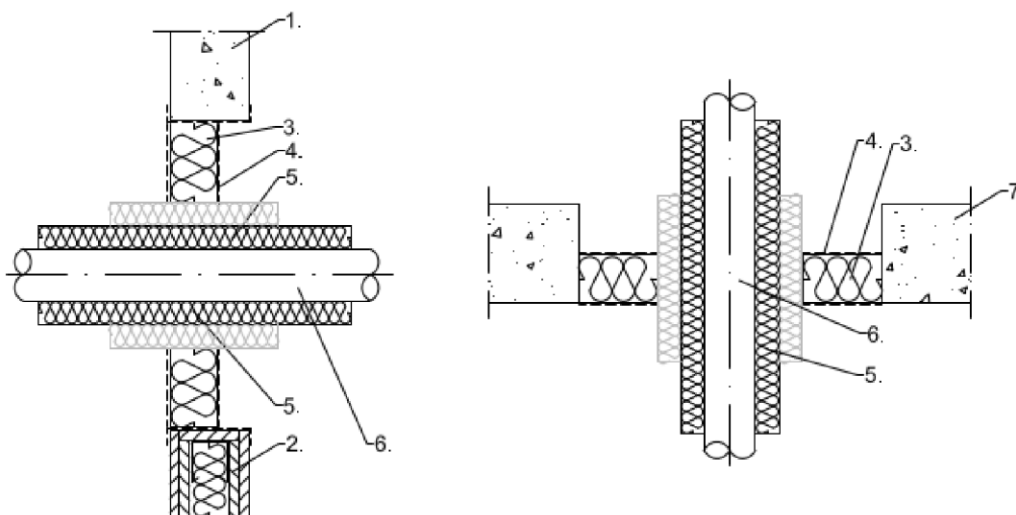
ArmaProtect CB"

Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos

Anexo 15

Tuberías incombustibles

- Aislamiento de sección de estera laminada de fibra mineral
- con aislamiento protector de estera laminada dependiendo del Ø exterior de la tubería



Servicio	Medida [LXT]	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento incombustible de estera laminada de fibra mineral			
Exterior de la tubería Ø ≤ 15 mm, espesor de la pared ≥ 0,8 mm	≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería Ø ≤ 22 mm, espesor de la pared ≥ 1 mm	≥ 250 mm x ≥ 60 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería Ø ≤ 22 mm, espesor de la pared ≥ 1 mm	≥ 500 mm x ≥ 20 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería Ø ≤ 54 mm, espesor de la pared ≥ 1,5 mm	≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería Ø ≤ 88,9 mm, espesor de la pared ≥ 2 mm	≥ 800 mm x ≥ 40 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 60 C/U
Tuberías incombustibles de acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento incombustible de estera laminada de fibra mineral			
Exterior de la tubería Ø ≤ 88,9 mm, espesor de la pared ≥ 2 mm	≥ 800 mm x ≥ 40 mm	EI 90 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería Ø ≤ 114,3 mm, espesor de la pared ≥ 03,6 mm	≥ 500 mm x ≥ 40 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería Ø ≤ 170 mm, espesor de la pared ≥ 3 mm	≥ 800 mm x ≥ 60 mm + ≥ 500 mm x ≥ 30 mm*	EI 60 C/U	EI 60 C/U
Exterior de la tubería Ø ≤ 219,1 mm, espesor de la pared ≥ 5 mm	≥ 800 mm x ≥ 60 mm + ≥ 500 mm x ≥ 30 mm*	EI 60 / E90 C/U	EI 60 C/U

1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. estera laminada
6. tubería combustible
7. techo rígido ≥ 125 mm de espesor

dimensiones en mm

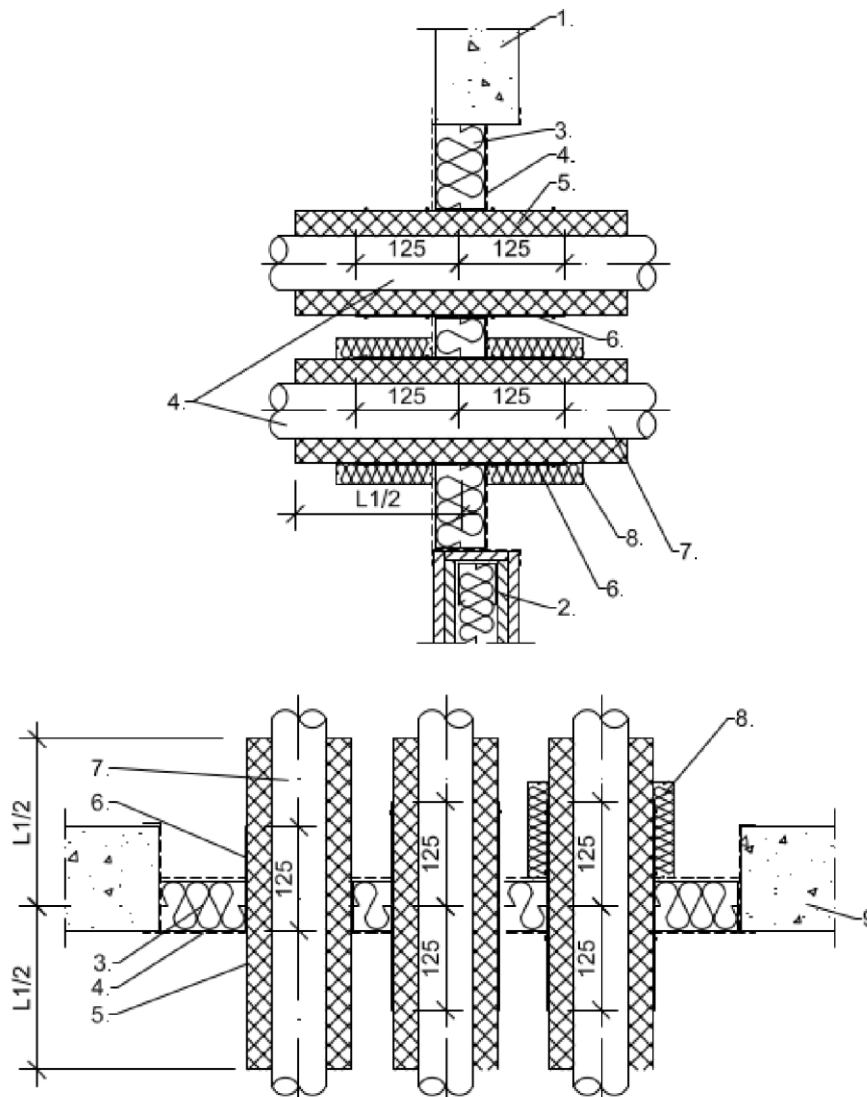
ArmaProtect CB	Anexo 16
Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techo	



Tuberías incombustibles

7

- Aislamiento de sección de estera laminada de fibra mineral
- con aislamiento protector de estera laminada dependiendo del Ø exterior de la tubería



1. 1 pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. Aislamiento de FEF
6. envoltura intumescente
7. tubería incombustible
8. techo rígido  $\geq 125$  mm de espesor

dimensiones en mm

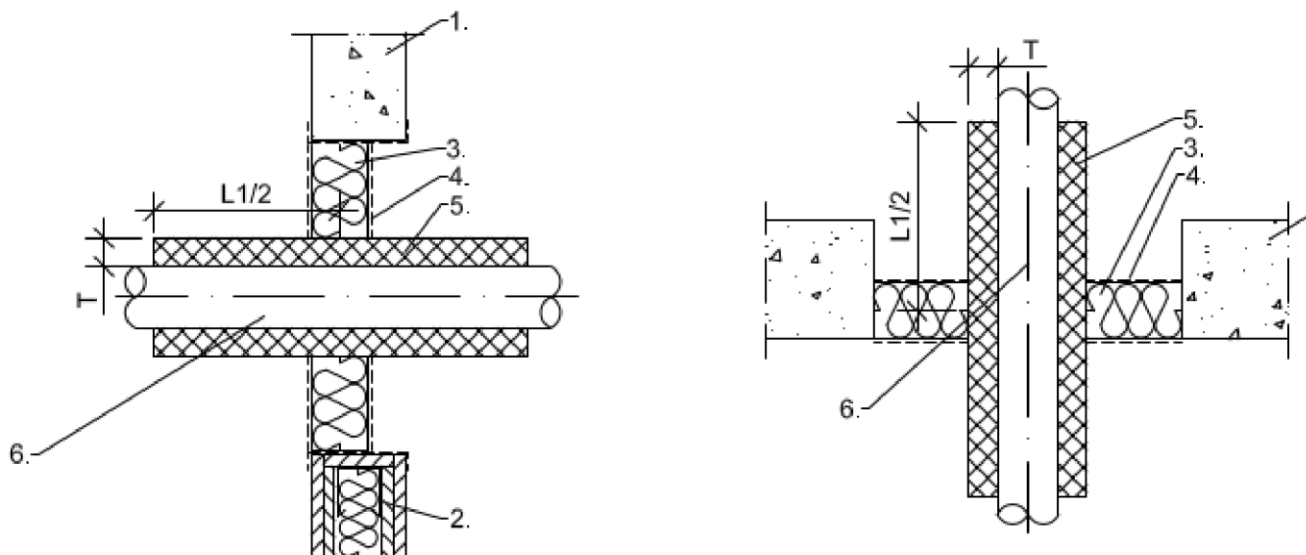
ArmaProtect CB	Anexo 17
Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Servicio	Medida Aislamiento L1/2 x T	Medida envoltura intumescente	Clase de resistencia al fuego	
			Pared	Techo
Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento combustible NH/Armaflex y envoltura intumescente				
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 15$ mm, espesor de la pared $\geq 0,8$ mm	$\geq 500$ mm x 13 - 24 mm	2 x 2 capas	EI 60 / E90 C/U	-
	$\geq 500$ mm x 25 mm	2 x 2 capas	EI 90 C/U	-
	$\geq 500$ mm x 13 - 19 mm	2 x 2 capas	-	EI 90 C/U
	$\geq 500$ mm x 19 - 25 mm	1 x 2 capas	-	EI 60 / E 90 C/U
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 28$ mm, espesor de la pared $\geq 1$ mm	$\geq 750$ mm x 13 - 24 mm	2 x 2 capas	EI 60 / E 90 C/U	-
	$\geq 750$ mm x 25 mm	2 x 2 capas	EI 90 C/U	-
	$\geq 750$ mm x 13 - 19 mm	2 x 1 capa + estera laminada $\geq 250$ x $\geq 20$ mm	EI 90 C/U	-
	$\geq 750$ mm x 19 -25 mm	2 x 2 capas	-	EI 90 C/U
	$\geq 750$ mm x 25 mm	1 x 2 capas	-	EI 60/E 90 C/U
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 54$ mm, espesor de la pared $\geq 1,5$ mm	$\geq 1000$ mm x 29 - 57 mm	2 x 1 capa + estera laminada $\geq 500$ x $\geq 30$ mm	EI 90 C/U	-
	$\geq 1000$ mm x 28 - 57 mm	1 x 1 capa + estera laminada $\geq 500$ x $\geq 30$ mm	-	EI 90 C/U
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 88,9$ mm, espesor de la pared $\geq 2,0$ mm	$\geq 1000$ mm x 25 - 89 mm	2 x 2 capas + estera laminada $\geq 500$ x $\geq 30$ mm	EI 90 C/U	-
	$\geq 1000$ mm x 25 -88 mm	1 x 2 capas + estera laminada $\geq 500$ x $\geq 40$ mm	-	EI 90 C/U
	$\geq 1000$ mm x 89 mm	1 x 2 capas + estera laminada $\geq 500$ x $\geq 30$ mm	-	EI 90 C/U
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 108$ mm, espesor de la pared $\geq 2,5$ mm	$\geq 1000$ mm x 57 mm	2 x 2 capas + estera laminada $\geq 750$ x $\geq 40$ mm	EI 90 C/U	-
	$\geq 1000$ mm x 57 mm	1 x 2 capas + estera laminada $\geq 1000$ x $\geq 40$ mm	-	EI 90 C/U
	$\geq 1000$ mm x 58 - 89 mm	1 x 2 capas + estera laminada $\geq 1000$ x $\geq 40$ mm	-	EI 60 C/U
Tuberías incombustibles de acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento combustible NH/Armaflex y envoltura intumescente				
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 108$ mm, espesor de la pared $\geq 2,5$ mm	$\geq 1000$ mm x 25 mm	2 x 2 capas + estera laminada $\geq 750$ x $\geq 40$ mm	EI 60 / E 90 C/U	-
	$\geq 1000$ mm x 25 mm	1 x 2 capas + estera laminada $\geq 1000$ x $\geq 40$ mm	-	EI 90 C/U
	$\geq 1000$ mm x 25 mm	1 x 2 capas + estera laminada $\geq 1000$ x $\geq 40$ mm	-	EI 60 C/U

ArmaProtect CB	Anexo 18
Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Tuberías incombustibles

- aislamiento de sección de "Armaflex Protect" de FEF



Servicio	Medida aislamiento L1/2 XT	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento combustible Armaflex Protect			
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 88,9$ mm, espesor de la pared $\geq 0,8$ mm	$\geq 500$ mm x 25 - 51 mm	EI 60 / E90 C/U	EI 60 / E 90 C/U
Tuberías incombustibles de acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento combustible Armaflex Protect			
Exterior de la tubería $\varnothing \leq 170$ mm, espesor de la pared $\geq 3$ mm	$\geq 1000$ mm x 26 - 52 mm	EI 90 C/U	EI 60 / E 90 C/U

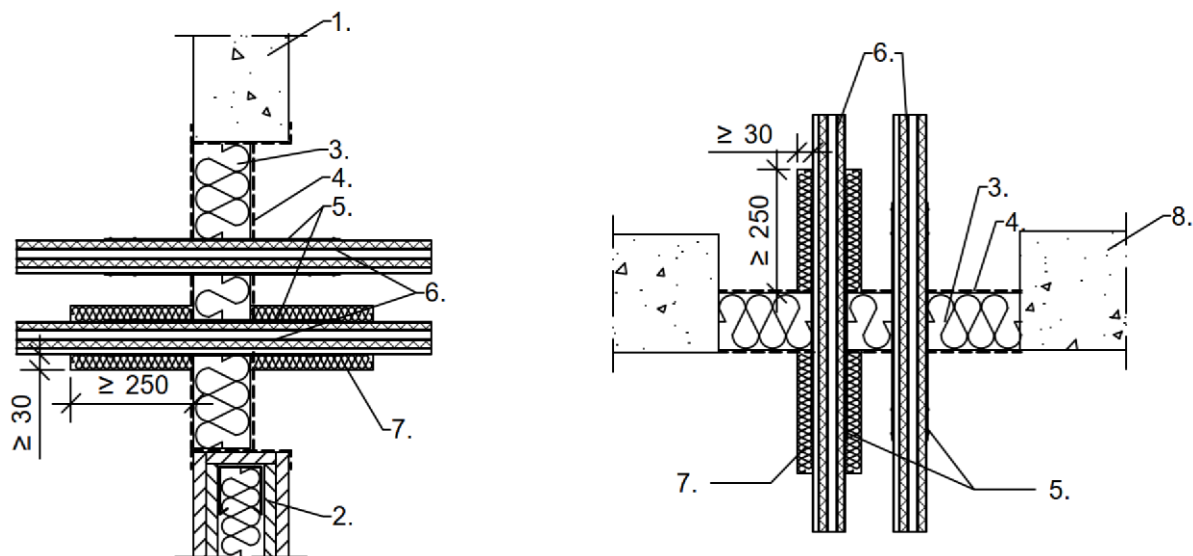
1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. Armaflex Protect
6. tubería incombustible
7. techos rígidos  $\geq 125$  mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 19
Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Combinación de líneas divididas de sistemas de climatización

- con envoltura intumescente
- aislamiento protector adicional de estera de fibra mineral dependiendo del Ø de la tubería de cobre



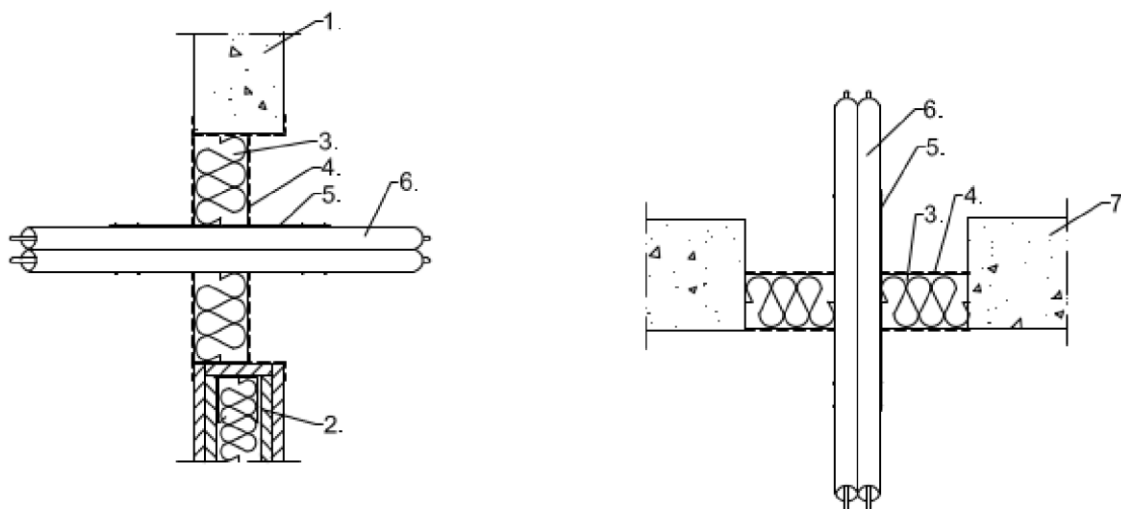
Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Combinaciones de líneas divididas de sistemas de climatización			
Tubería Ø 6/10 con 9 mm de espuma de PE + tubería de PVC-U ≤ Ø 25 mm + 2 cables de acompañamiento ≤ 14 mm	Envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 60/E 90	EI 45 / E 60
Ø de la tubería 22/22 mm o Ø 6 - 22 mm con 9 mm de espuma de PE + tubería de PVC-U ≤ Ø 25 mm + 2 cables de acompañamiento ≤ 21 mm	envoltura intumescente 1x 2 capas + estera laminada	EI 30	EI 90

1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. Unidades de climatización
7. estera laminada de aislamiento protector
8. techo rígido ≥ 125 mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 20
Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Tuberías solares Nano SUN<sup>2</sup>  
 - con envoltura intumescente



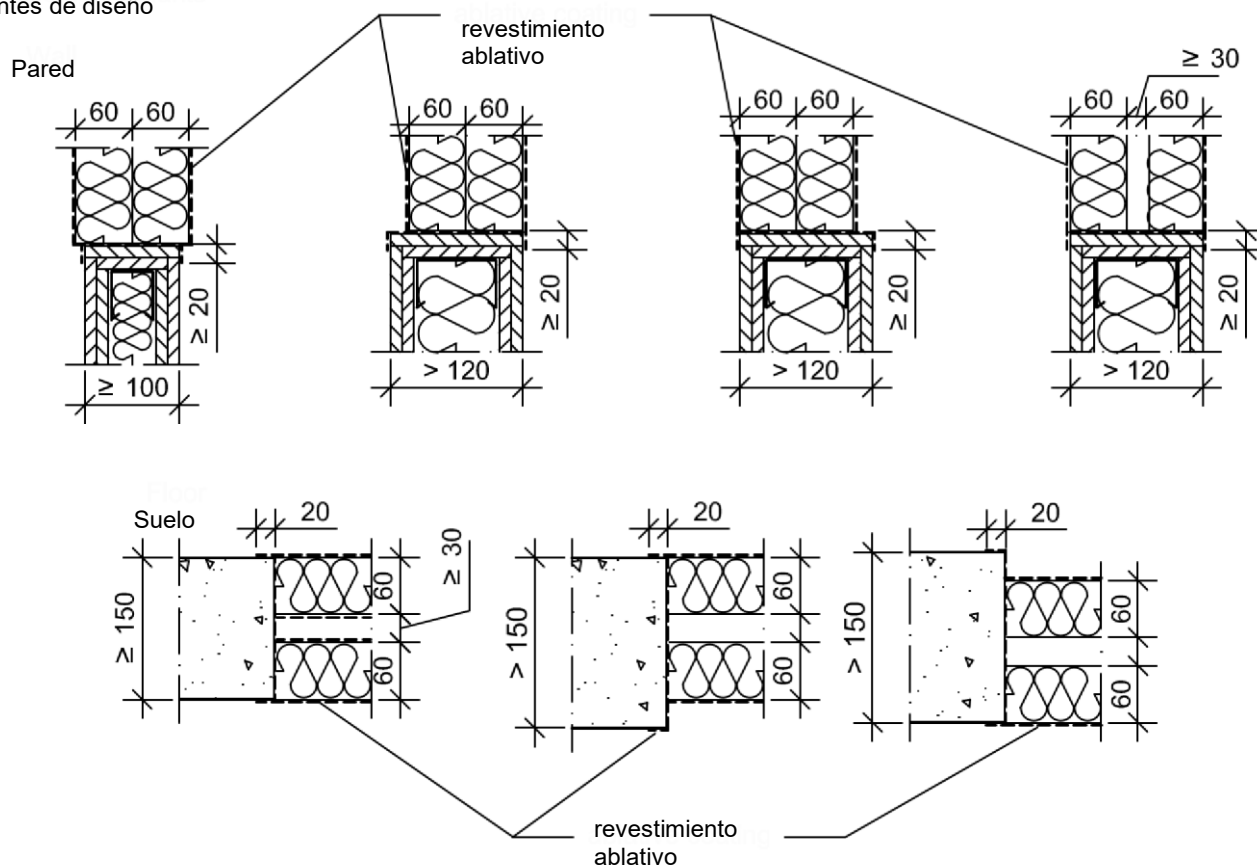
Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
NanoSUN <sup>2</sup> - tuberías solares dobles			
DN 16	envoltura intumescente 2 x 1 capa + 25 mm de superposición	EI 90 U/U	EI 60 U/U
DN 40	envoltura intumescente 2 x 1 capa + 25 mm de superposición	EI 30 /E 90 U/U	EI 60 U/U

1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. Tuberías solares
7. techos rígidos  $\geq 125$  mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 21
Sellado de penetración mixto de una placa de fibra mineral (60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

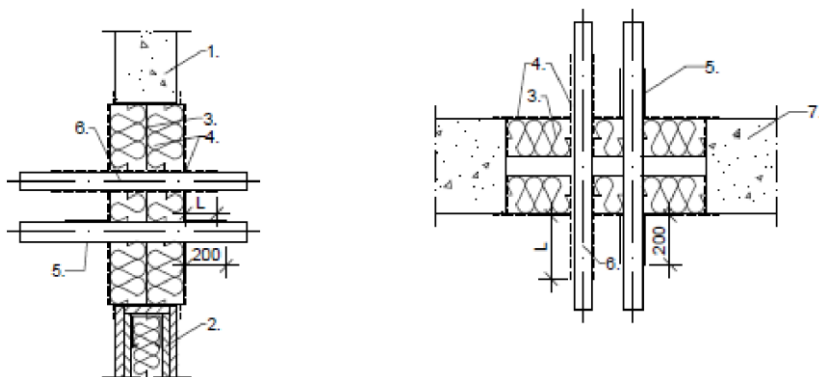
Variantes de diseño



dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 22
Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos - Variantes de diseño -	

- con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Cables, haces de cables y bandejas de cables			
Cables $\varnothing \leq 21$ mm sin bandeja de cables a través de orificios de perforación	revestimiento ablativo $L \geq 200$ mm $x \geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 120	-
Cables $\varnothing \leq 21$ mm sin bandeja de cables a través de orificios de perforación	envoltura intumescente 2 x 2 capas, 45 - 60 mm de superposición	EI 120	EI 120
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 100$ mm $x \geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 120	-
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 250$ mm $x \geq 1$ mm de espesor de la película seca	-	EI 120
Cables $\varnothing \leq 50$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 200$ mm $x \geq 2$ mm de espesor de la película seca	EI 120	-
Cables $\varnothing \leq 50$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 250$ mm $x \geq 2$ mm de espesor de la película seca	-	EI 120
Cables $\varnothing \leq 80$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 250$ mm $x \geq 2$ mm de espesor de la película seca	EI 120	EI 120
Cables $\varnothing \leq 80$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas, 45 - 60 mm de superposición	EI 120	EI 120
Haces de cables $\varnothing \leq 100$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 100$ mm $x \geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 120	-
Haces de cables $\varnothing \leq 100$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 250$ mm $x \geq 1$ mm de espesor de la película seca	-	EI 120
Haces de cables $\varnothing \leq 100$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas, 45 - 60 mm de superposición	EI 120	EI 120

1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. cable
7. techo rígido  $\geq 150$  mm de espesor

dimensiones en mm

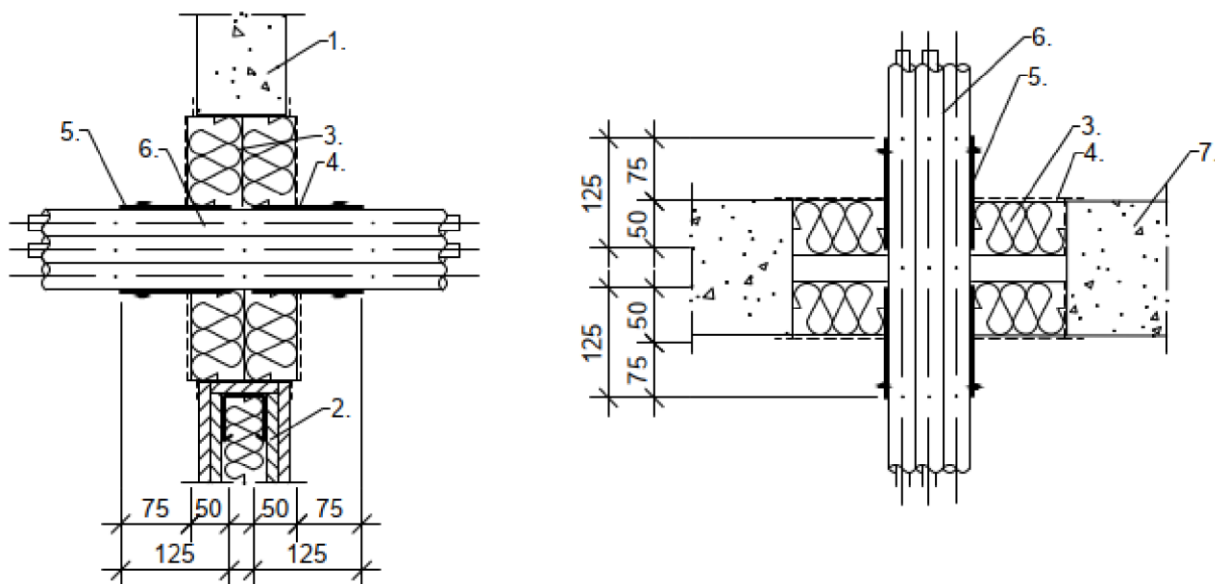
### ArmaProtect CB

Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos

Conductos de instalación eléctrica  $\varnothing \leq 32$  mm o haces  $\varnothing \leq 100$  mm de conductos  $\varnothing \leq 32$  mm con o sin cables  $\leq 21$  mm

- con envoltura intumescente

Anexo 23



Servicio	cable	Medida	Clase de resistencia al fuego	
			Pared	Techo
Conducto de instalación eléctrica (EIP)				
EIP de plástico $\varnothing \leq 32$ mm	con/sin $\varnothing \leq 21$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 90 U/U	EI 90 U/U
EIP de plástico $\varnothing \leq 32$ mm	con/sin $\varnothing \leq 21$ mm	envoltura intumescente 2 x 3 capas	EI 120 U/U	-
EIP de plástico, en haz $\varnothing \leq 100$ mm	con/sin $\varnothing \leq 21$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 90 U/U	EI 90 U/U
EIP de plástico $\varnothing \leq 32$ mm	con/sin $\varnothing \leq 21$ mm	envoltura intumescente 2 x 3 capas	EI 120 U/U	-

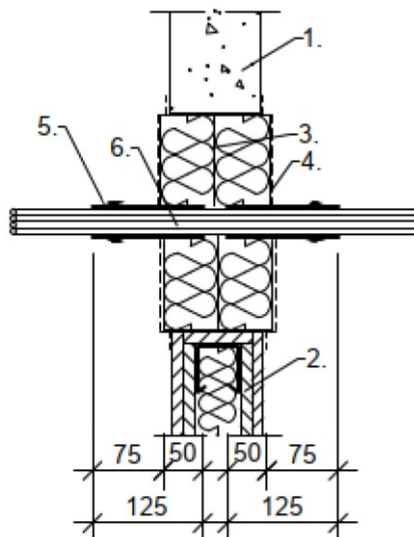
1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. Conducto de instalación eléctrica
7. suelo rígido  $\geq 150$  mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 24
Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	



Tubería de velocidad, tuberías en haz o individuales, con o sin fibra de vidrio o microcables con envoltura intumescente



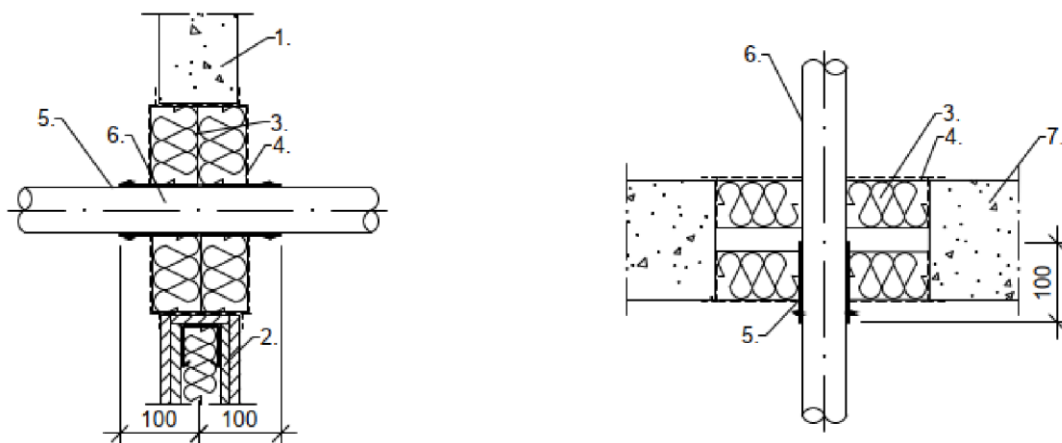
Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Pared
Tuberías de velocidad, tuberías en haz o individuales, con o sin fibra de vidrio o microcables		
máx. 24 unidades, Ø exterior de la tubería ≤ 7 mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120
máx. 7 unidades, Ø exterior de la tubería ≤ 10 mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120
máx. 5 unidades, Ø exterior de la tubería ≤ 12 mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120

1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor
2. pared flexible ≥ 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. tubería de velocidad

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 25
Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Tuberías combustibles  $\varnothing \leq 50$  mm -  $\varnothing \leq 160$  mm  
 - con envoltura intumescente revestida en ambos lados



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Tuberías combustibles de PVC-U			
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 50$ mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 120 U/U	EI 120 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 80$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U	EI 120 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 110$ mm	envoltura intumescente 2 x 3 capas	EI 120 U/U	EI 120 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 160$ mm	envoltura intumescente 2 x 4 capas	EI 120 U/C	EI 90 U/C
Tuberías combustibles de PE 100			
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 50$ mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 120 U/U	EI 120 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 80$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U	EI 120 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 110$ mm	envoltura intumescente 2 x 3 capas	EI 120 U/U	EI 120 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 160$ mm	envoltura intumescente 2 x 4 capas	EI 120 U/C	EI 90 U/C
Tuberías combustibles de PP-H			
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 50$ mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 120 U/U	EI 90 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 80$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U	EI 90 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 110$ mm	envoltura intumescente 2 x 3 capas	EI 120 U/U	EI 90 U/U
$\varnothing$ exterior de la tubería $\leq 160$ mm	envoltura intumescente 2 x 4 capas	EI 120 U/C	EI 90 U/C

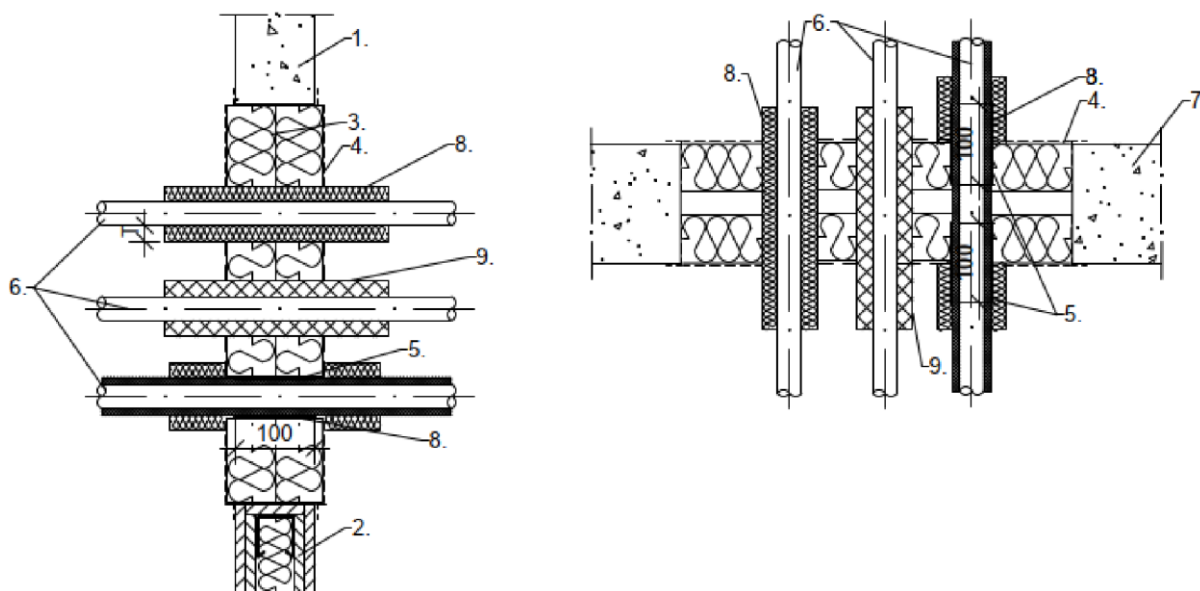
1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible  $\geq 100$  mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. tuberías combustibles

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 26
Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Tuberías de compuesto multicapa

- con aislamiento incombustible
- con aislamiento de FEF Armaflex Protect
- preaislada con PEF, envoltura intumescente revestida por ambos lados y estera laminada de aislamiento protector



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Tuberías de compuesto multicapa HENCO			
Ø exterior de la tubería ≤ 32 mm, espesor de la pared ≥ 3 mm	estera laminada [L X T] ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C	-
Ø exterior de la tubería ≤ 32 mm, espesor de la pared ≥ 3 mm	estera laminada [L X T] ≥ 500 mm x ≥ 20 mm	-	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 63 mm, espesor de la pared ≥ 4,5 mm	estera laminada [L X T] ≥ 250 mm x ≥ 30 mm	EI 120 U/C	-
Ø exterior de la tubería ≤ 63 mm, espesor de la pared ≥ 4,5 mm	estera laminada [L X T] ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	-	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 12 mm, espesor de la pared ≥ 1,6 mm	Armaflex Protect de FEF [L X T] ≥ 240 mm x ≥ 13 mm	EI 120 U/C	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 63 mm, espesor de la pared ≥ 4,5 mm	Armaflex Protect de FEF [L X T] ≥ 240 mm x ≥ 26 (2 x 13) mm	EI 120 U/C	EI 120 U/C
Tuberías de compuesto multicapa HENCO, preaisladas con espuma de PE			
Ø exterior de la tubería ≤ 14 mm, espesor del aislamiento de 6 mm	envoltura intumescente con ambos lados revestidos 2 x 1 capa, ≥ 25 mm de superposición + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Ø exterior de la tubería ≤ 26 mm, espesor del aislamiento de 13 mm	envoltura intumescente con ambos lados revestidos 2 x 1 capa, ≥ 25 mm de superposición + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/U	EI 120 U/U
Ø exterior de la tubería ≤ 32 mm, espesor del aislamiento de 6 - 10 mm	envoltura intumescente con ambos lados revestidos 2 x 1 capa, ≥ 25 mm de superposición + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/U	EI 120 U/U

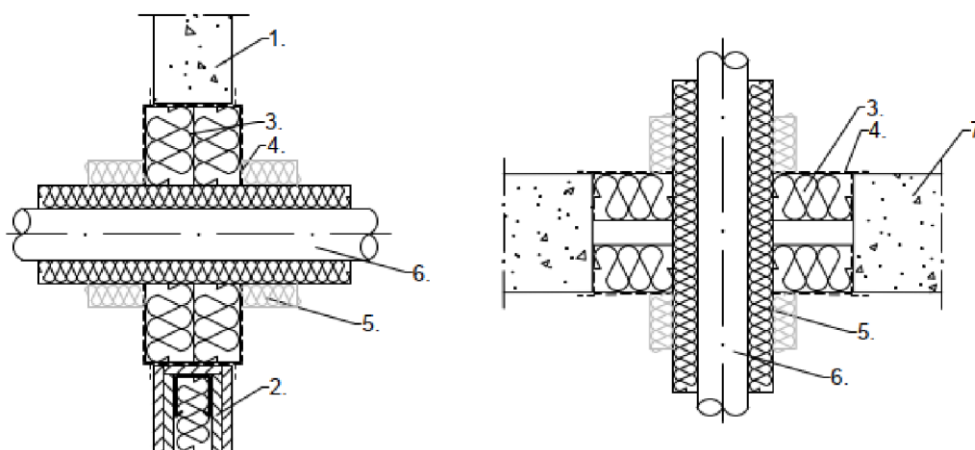
- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor | 5. envoltura intumescente           |
| 2. pared flexible 100 mm de espesor | 6. Tubería de compuesto multicapa   |
| 3. placa de fibra mineral           | 7. techo rígido ≥ 150 mm de espesor |
| 4. revestimiento ablativo           | 8. estera laminada                  |
|                                     | 9. Aislamiento de FEF               |

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 27
Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Tuberías incombustibles

- Aislamiento de sección de estera laminada de fibra mineral
- con aislamiento protector de estera laminada dependiendo del Ø exterior de la tubería



Servicio	Medida [LXT]	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento incombustible de estera laminada de fibra mineral			
Ø exterior de la tubería ≤ 15 mm,	≥ 250 mm x ≥ 20 mm	EI 120C/U	-
Ø exterior de la tubería ≤ 28 mm,	≥ 500 mm x ≥ 20 mm	EI 120C/U	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 42 mm,	≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120C/U	EI 60 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 54 mm,	≥ 750 mm x ≥ 40 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120C/U	EI 120 C/U
	≥ 750 mm x ≥ 30 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	-	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 88,9 mm,	≥ 750 mm x ≥ 40 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120C/U	EI 120 C/U
	≥ 1000 mm x ≥ 30 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120C/U	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 108 mm,	≥ 1000 mm x ≥ 30 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120C/U	EI 120 C/U
Tuberías incombustibles de acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento incombustible de estera laminada de fibra mineral			
Ø exterior de la tubería ≤ 114,3 mm,	≥ 1000 mm x ≥ 30 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120C/U	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 170 mm,	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 60 mm	EI 120C/U	EI 120 C/U
	≥ 1000 mm x ≥ 60 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120C/U	-
Ø exterior de la tubería ≤ 323,9 mm,	≥ 1250 mm x ≥ 60 mm + estera laminada ≥ 1000 mm x ≥ 60 mm	-	EI 120 C/U

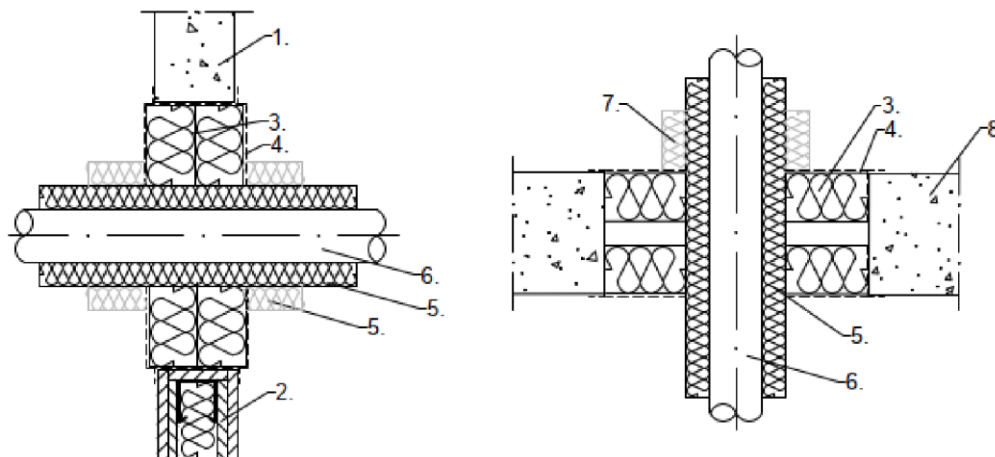
1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. estera laminada
6. tubería incombustible
7. techo rígido ≥ 150 mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 28
Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Tuberías incombustibles

- aislamiento de sección de manguitos de tubería de fibra mineral
- con aislamiento protector de estera laminada dependiendo del Ø exterior de la tubería



Servicio	Medida [L X T]	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento incombustible de manguitos de tubería de fibra mineral			
Ø exterior de la tubería ≤ 22 mm	≥ 1000 mm x ≥ 30 mm	EI 90C / E 120 C/U	-
	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	-	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 54 mm,	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm	EI 90/E 120 C/U	-
	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	-	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 88,9 mm,	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm	EI 60/E 120 C/U	-
	≥ 1000 mm x ≥ 30 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	-	EI 120 C/U
Tuberías incombustibles de acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento incombustible de estera laminada de fibra mineral			
Ø exterior de la tubería ≤ 170 mm,	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm	EI 60/E 120 C/U	-
	≥ 1000 mm x ≥ 40 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	-	EI 120 C/U

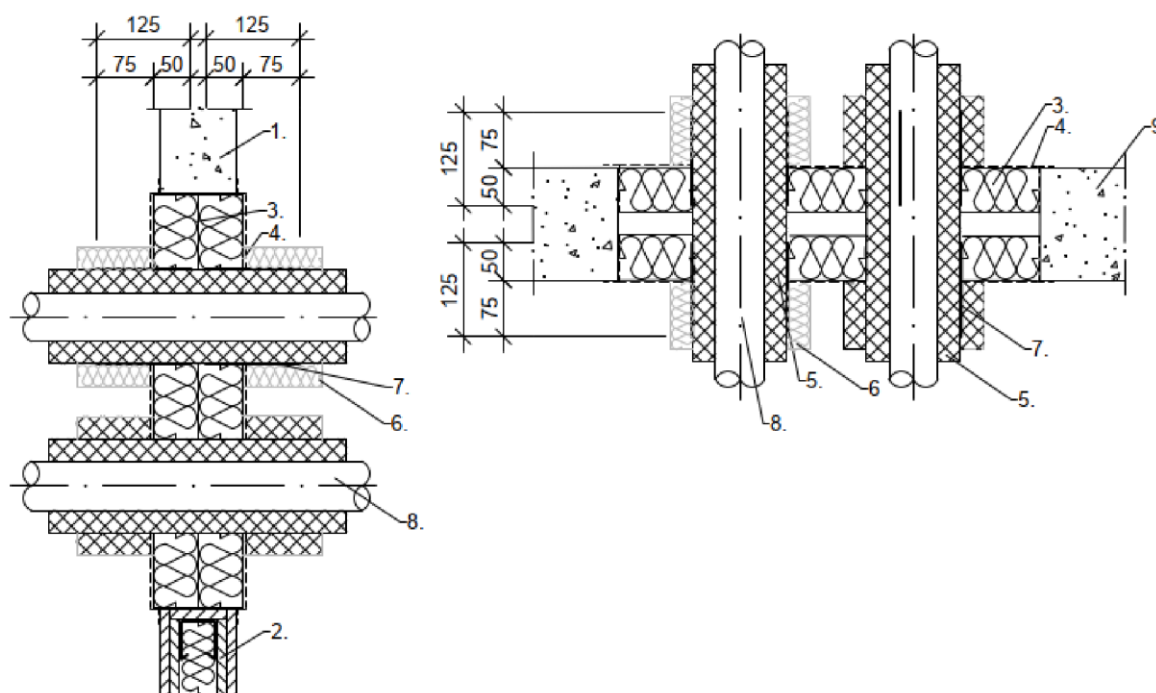
1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. manguito de tubería
6. estera laminada
7. tubería incombustible
8. techo rígido ≥ 150 mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 29
Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Tuberías incombustibles

- aislamiento de sección hecho de aislamiento de FEF
- con envoltura intumescente
- con aislamiento protector de estera laminada dependiendo del Ø exterior de la tubería



1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. Aislamiento de FEF
6. estera laminada
7. envoltura intumescente
8. tubería incombustible
9. techo rígido  $\geq 150$  mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB

Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos

Anexo 30

Servicio	Medida Aislamiento L1/2 x T	Medida envoltura intumescente	Clase de resistencia al fuego	
			Pared	Techo
Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento combustible NH/Armaflex y envoltura intumescente				
Ø exterior de la tubería ≤ 10 mm	≥ 500 mm x 9 - 19 mm + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	2 x 1 capa	EI 120 C/U	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 15 mm	≥ 750 mm x 9 - 25 mm + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	2 x 1 capa	EI 90 / E 120 C/U	EI 120 C/U
	≥ 750 mm x 9 - 19 mm + Armaflex Protect ≥ 250 mm x ≥ 13 mm	-	EI 120 C/U	EI 120 C/U
	Aislamiento continuo x 9 - 50 mm + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	2 x 1 capa	EI 120 C/U	-
Ø exterior de la tubería ≤ 28 mm	≥ 750 mm x 9 - 25 mm + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	2 x 1 capa	EI 90 / E 120 C/U	-
	Aislamiento continuo x 10 - 50 mm + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	2 x 1 capa	EI 120	EI 90 C/U
	Aislamiento continuo x 89 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 40 mm	2 x 1 capa	EI 120	-
Ø exterior de la tubería ≤ 42 mm	≥ 750 mm x 10 - 50 mm + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	2 x 1 capa	EI 120	EI 120
	≥ 750 mm x 10 - 50 mm + capa de Armaflex ≥ 250 mm x 2 x 13 mm	2 x 1 capa	EI 120	EI 120
	Aislamiento continuo x 89 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 40 mm	2 x 1 capa	EI 120	-
Ø exterior de la tubería ≤ 54 mm	≥ 1000 mm x 25 mm + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	2 x 1 capa	EI 90 / E 120 C/U	EI 120
	Aislamiento continuo x 25 mm + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 20 mm	2 x 1 capa	EI 120	-
	≥ 1000 mm x 29 - 57 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	2 x 1 capa	EI 90	-
	Aislamiento continuo x 25 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 40 mm	2 x 1 capa	EI 120	-
Ø exterior de la tubería ≤ 88,9 mm	≥ 1000 mm x 25 - 89 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	2 x 1 capa	EI 90	-
	Aislamiento continuo x 89 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 40 mm	2 x 1 capa	EI 120	-
	≥ 1000 mm x 25 mm + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 40 mm	2 x 1 capa	-	EI 90 C/U
	≥ 1000 mm x 89 mm + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 40 mm	2 x 1 capa	-	EI 90 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 108 mm	x 57 mm + estera laminada ≥ 750 mm x ≥ 40 mm	2 x 2 capas	EI 90 C/U	-
	≥ 1000 mm x 57 mm + estera laminada ≥ 1000 mm x ≥ 40 mm	1 x 2 capas	-	EI 90 C/U

ArmaProtect CB

Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos

Anexo 31

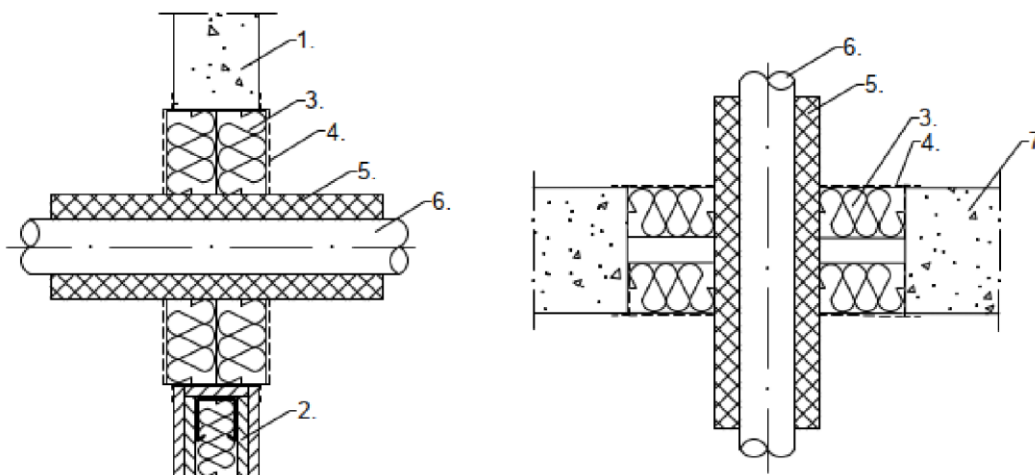
Servicio	Medida Aislamiento L1/2 x T	Medida envoltura intumescente	Clase de resistencia al fuego	
			Pared	Techo
Tuberías incombustibles de acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento combustible NH/Armaflex y envoltura intumescente				
∅ exterior de la tubería ≤ 170 mm	≥ 1000 mm x 50 - 89 mm + estera laminada ≥ 750 mm x ≥ 60 mm	2 x 1 capa	EI 120 C/U	EI 90 C/U
Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento combustible Karflex ST y envoltura intumescente				
∅ exterior de la tubería ≤ 8 mm	≥ 2000 mm x 9 -18 mm	2 x 1 capa	EI 120 C/U	EI 120 C/U
∅ exterior de la tubería ≤ 22 mm	≥ 2000 mm x 32 mm	2 x 2 capas	EI 120 C/U	-
∅ exterior de la tubería ≤ 88,9 mm	≥ 2000 mm x 9 - 32 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	2 x 2 capas	-	EI 120 C/U
	≥ 2000 mm x 32 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	2 x 2 capas	EI 120 C/U	-
Tuberías incombustibles de acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento combustible Kaiflex ST y envoltura intumescente				
∅ exterior de la tubería ≤ 170 mm	≥ 2000 mm x 10 - 32 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	2 x 2 capas	EI 90/E 120 C/U	EI 90/E 120 C/U

ArmaProtect CB	Anexo 32
Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	



Tuberías incombustibles

- aislamiento de sección hecho de aislamiento de FEF



Servicio	Medida Aislamiento L1/2 x T	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido con aislamiento combustible Armaflex Protect			
Ø exterior de la tubería ≤ 8 mm	≥ 1000 mm x 16 mm	-	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 10 mm	≥ 1000 mm x 16 mm	EI 120 C/U	-
Ø exterior de la tubería ≤ 15 mm	≥ 1000 mm x 19 mm	EI 90 / E 120 C/U	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 22 mm	≥ 1000 mm x 20 mm	EI 120	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 28 mm	≥ 1000 mm x 25 mm	EI 60/E 120 C/U	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 35 mm	≥ 1000 mm x 25 mm	EI 90/E 120 C/U	EI 90/E 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 54 mm	≥ 1000 mm x 25 mm	EI 90 / E 120 C/U	EI 90 / E 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 88,9 mm	≥ 1000 mm x 25 mm	EI 60 / E 120 C/U	EI 60 / E 120 C/U
Tuberías incombustibles de acero, acero inoxidable o hierro fundido		con aislamiento combustible Armaflex Protect	
Ø exterior de la tubería ≤ 170 mm	≥ 1000 mm x 26 mm (2 x 13 mm)	EI 90 / E 120 C/U	EI 90 / E 120 C/U

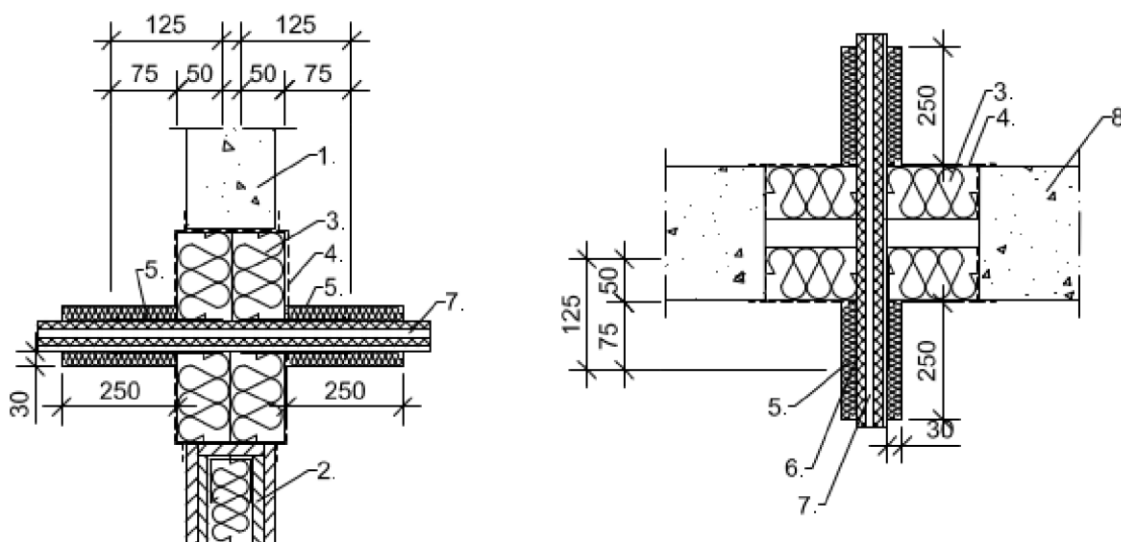
1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. Aislamiento de FEF
6. estera laminada
7. envoltura intumescente
8. tubería incombustible
9. techo rígido ≥ 150 mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 33
Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Combinación de líneas divididas de sistemas de climatización

- con envoltura intumescente
- aislamiento protector adicional de estera de fibra mineral



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Combinaciones de líneas divididas de sistemas de climatización			
Tubería doble (6-10/ 6-18 mm) o tubería de cobre simple (6-22 mm) + tubería de PVC-U ≤ Ø 25 mm + 5 cables de acompañamiento ≤ 21 mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 30 mm	EI 120 U/U	-
Tubería doble (6-22/ 8-22 mm) o tubería de cobre simple (6-22 mm) + tubería de PVC-U ≤ Ø 25 mm + 4 cables de acompañamiento ≤ 21 mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 30 mm	-	EI 90 U/U

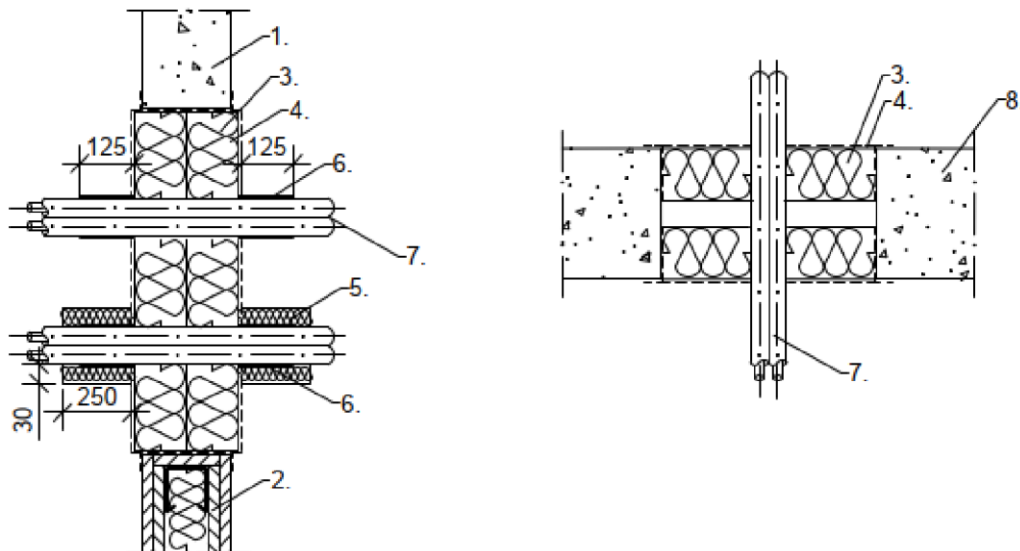
1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. estera laminada
6. envoltura intumescente
7. tubería incombustible
8. techo rígido ≥ 150 mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 34
Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Tuberías solares dobles NanoSUN

- con envoltura intumescente (pared)



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
NanoSUN <sup>2</sup> - tuberías solares dobles			
DN 25	envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 120 C/U	-
	-	-	EI 120 C/U
DN 40	envoltura intumescente 2 x 1 capa + 25 mm de superposición	EI 60 / E 120 U/U	-
	envoltura intumescente 2x1 capa + 25 mm de superposición + estera laminada ≥ 250 mm x ≥ 30 m	EI 120 U/U	-
	-	-	EI 120 U/U

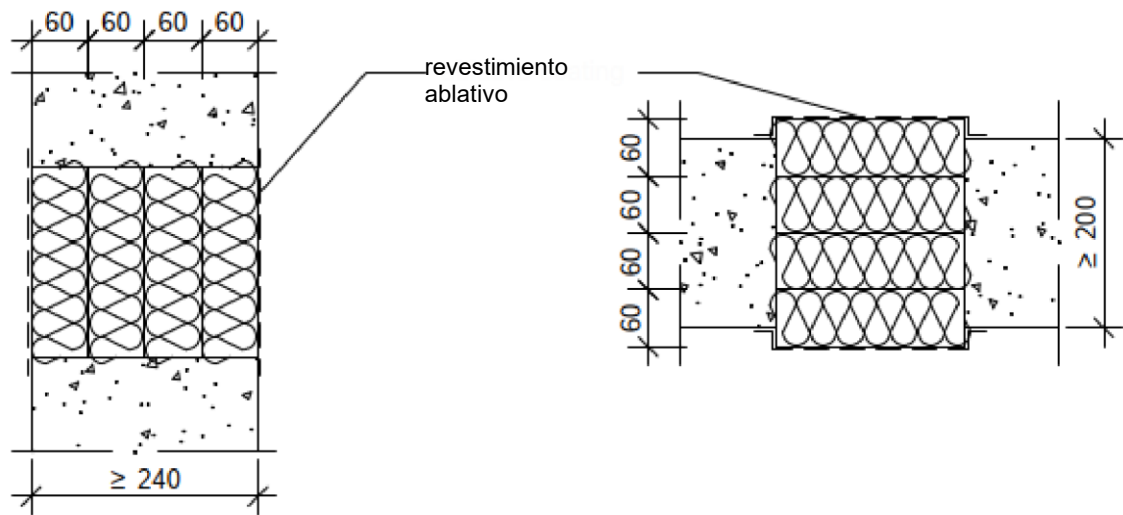
1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. estera laminada
6. envoltura intumescente
7. Tubería solar
8. techo rígido ≥ 150 mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 35
Sellado de penetración mixto de dos placas de fibra mineral (2 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Sellado de penetración mixto de placas de fibra mineral (4 x 60 mm) con revestimiento ablativo

Pared

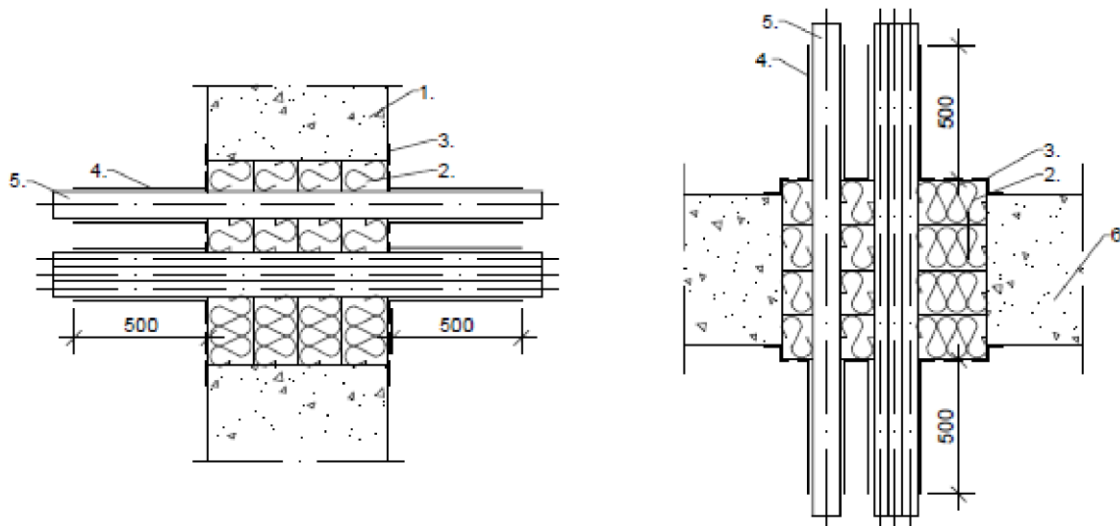


dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 36
Sellado de penetración mixto de cuatro placas de fibra mineral (4 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Cables  $\varnothing \leq 80$  mm o haces de cables  $\varnothing \leq 100$  mm con cables  $\leq 21$  mm

- con revestimiento ablativo
- con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Cables, haces de cables y bandejas de cables			
Cables $\varnothing \leq 80$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 240	EI 240
Haces de cables $\varnothing \leq 100$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 240	EI 240

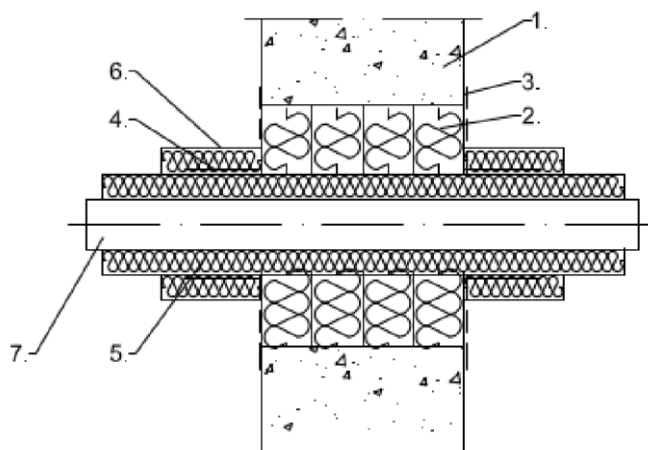
1. pared rígida  $\geq 240$  mm de espesor
2. placa de fibra mineral
3. revestimiento ablativo
4. envoltura intumescente
5. cable
6. techo rígido  $\geq 200$  mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 37
Sellado de penetración mixto de cuatro placas de fibra mineral (4 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Tuberías incombustibles

- con manguitos de tubería de fibra mineral
- con aislamiento protector de estera laminada
- con envoltura intumescente



Servicio	Medida del manguito de tubería ProRox 960	Medida de la estera laminada Klimarock	Medida de la envoltura intumescente	Clase de resistencia al fuego
				Pared
Tuberías incombustibles de acero, acero inoxidable estera laminada de fibra		o hierro fundido con aislamiento incombustible de fibra mineral		
Ø exterior de la tubería ≤ 42,4 mm,	≥ 750 mm x ≥ 50 mm	≥ 500 mm x ≥ 30 mm	500	EI 240 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 88,9 mm,	≥ 1000 mm x ≥ 60 mm	≥ 500 mm x ≥ 50 mm	500	EI 240 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 168,3 mm,	≥ 1250 mm x ≥ 70 mm	≥ 750 mm x ≥ 30 mm	500	EI 240 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 219,1 mm	≥ 1500 mm x ≥ 80 mm	≥ 1000 mm x ≥ 30 mm	1000	EI 240 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 323,9 mm	≥ 1750 mm x ≥ 90 mm	≥ 1250 mm x ≥ 30 mm	1000	EI 240 C/U

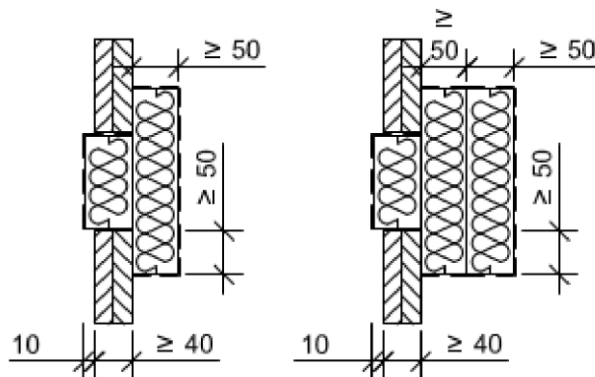
1. pared rígida ≥ 240 mm de espesor
2. placa de fibra mineral
3. revestimiento ablativo
4. envoltura intumescente
5. manguito de tubería
6. estera laminada
7. tubería incombustible

dimensiones en mm

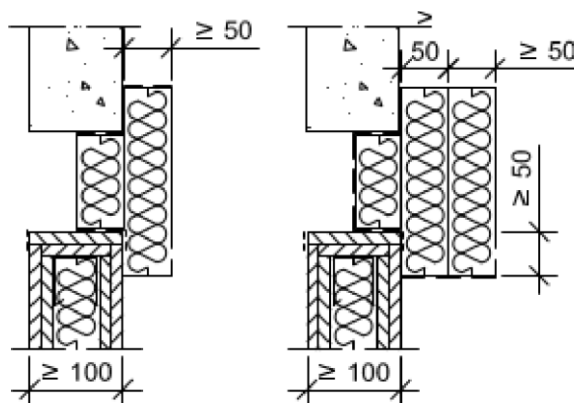
ArmaProtect CB	Anexo 38
Sellado de penetración mixto de cuatro placas de fibra mineral (4 x 60 mm) y revestimiento ablativo en paredes y techos	

Sellado de penetración mixto de placas de fibra mineral con revestimiento ablativo para instalación unilateral en paredes de hueco, paredes y techos

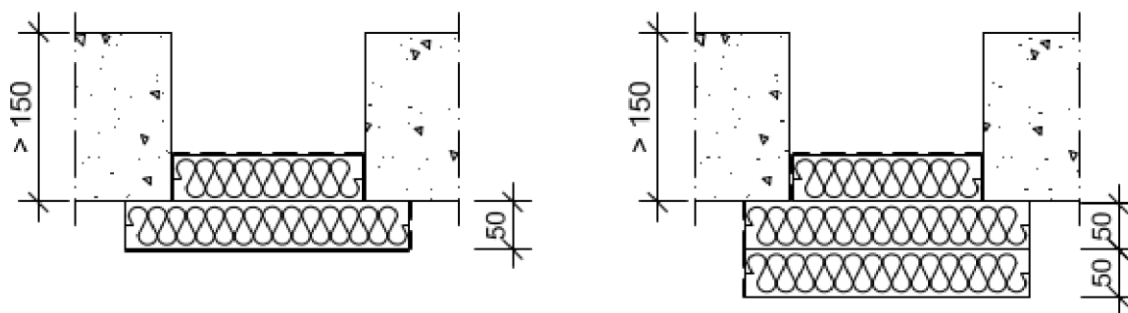
Variantes en paredes de hueco



Variantes en paredes



Variantes en techos



ArmaProtect CB

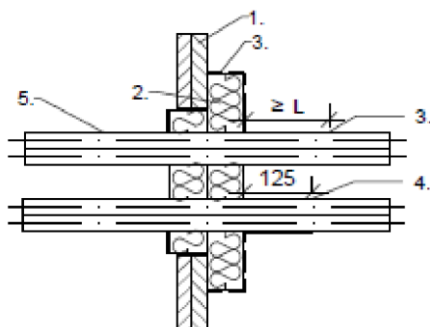
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes y suelos con acceso por un lado solamente  
- Variantes de diseño -

Anexo 39

Instalación en paredes de hueco, 2 capas

Cables, haces de cables y bandejas de cables

- con revestimiento ablativo
- con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Pared
Cables, haces de cables y bandejas de cables		
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 150$ mm $x \geq 1$ mm espesor de la película seca	EI 90/E 120
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa 40 - 60 mm de superposición	EI 120
Haces de cables $\varnothing \leq 100$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 150$ mm $x \geq 1$ mm espesor de la película seca	EI 120
Haces de cables $\varnothing \leq 100$ mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa 40 - 60 mm de superposición	EI 90 / E 120

1. pared de hueco  $\geq 40$  mm de espesor
2. placa de fibra mineral
3. revestimiento ablativo
4. envoltura intumescente
5. cable

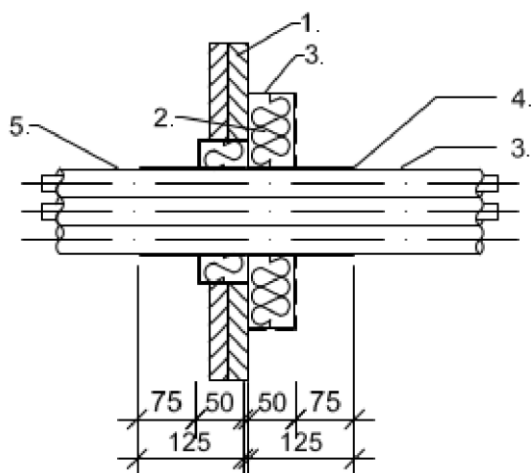
dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 40
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes con acceso por un lado solamente	



Instalación en paredes de hueco, 2 capas

Conductos de instalación eléctrica (EIP), individuales o en haz  
 - con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Pared
Conducto de instalación eléctrica (EIP)		
EIC individual $\varnothing \leq 21$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 90/ E 120
EIC en haz $\varnothing \leq 100$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120

1. pared de hueco  $\geq 40$  mm de espesor
2. placa de fibra mineral
3. revestimiento ablativo
4. envoltura intumescente
5. Conducto de instalación eléctrica

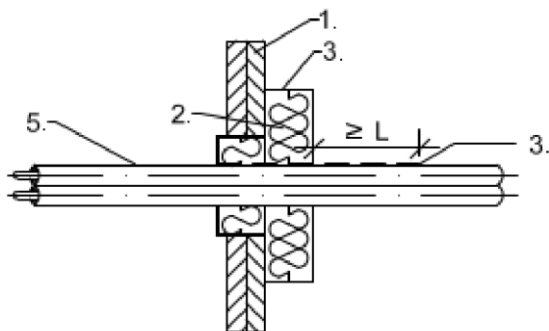
dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 41
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes con acceso por un lado solamente	

Instalación en paredes de hueco, 2 capas

Haz especial dúo-coaxial

- con revestimiento ablativo



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Pared
Haz especial dúo-coaxial con revestimiento ablativo		
Haz $\varnothing \leq 21$ mm / cable $\varnothing \leq 14$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 150$ mm x $\geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 120 U/U

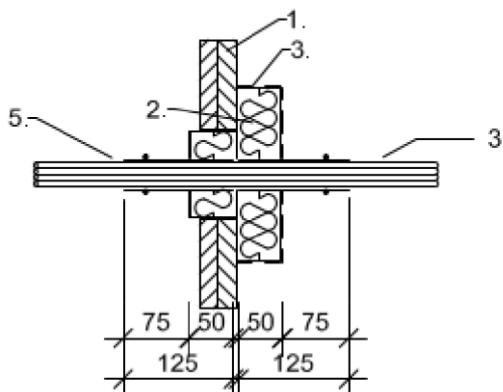
1. pared de hueco  $\geq 40$  mm de espesor
2. placa de fibra mineral
3. revestimiento ablativo
4. envoltura intumescente
5. haz especial dúo-coaxial

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 42
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes con acceso por un lado solamente	

Instalación en paredes de hueco, 2 capas

Tuberías de velocidad, en haz o individuales, con/sin cable de fibra de vidrio  
 - con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Pared
Tuberías de velocidad, tuberías en haz o individuales, con o sin fibra de vidrio o microcables		
máx. 24 unidades, Ø exterior de la tubería ≤ 7 mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U
máx. 7 unidades, Ø exterior de la tubería ≤ 10 mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U
máx. 5 unidades, Ø exterior de la tubería ≤ 12 mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U

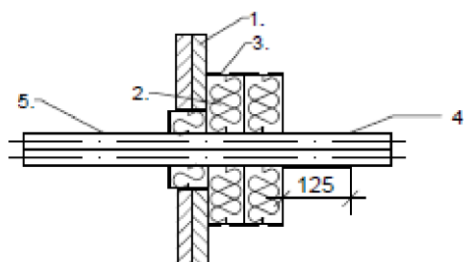
1. pared de hueco ≥ 40 mm de espesor
2. placa de fibra mineral
3. revestimiento ablativo
4. envoltura intumescente
5. tubería de velocidad

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 43
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes con acceso por un lado solamente	

Instalación en paredes de hueco, 3 capas

Cables, haces de cables y bandejas de cables  
- con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Pared
Cables, haces de cables y bandejas de cables		
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa 40 - 60 mm de superposición	EI 120
Cables $\varnothing \leq 50$ mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa 40 - 60 mm de superposición	EI 90 / E 120
Cables $\varnothing \leq 80$ mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa 40 - 60 mm de superposición	EI 90 / E 120
Haces de cables $\varnothing \leq 100$ mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa 40 - 60 mm de superposición	EI 120

1. pared de hueco  $\geq 40$  mm de espesor
2. placa de fibra mineral
3. revestimiento ablativo
4. envoltura intumescente
5. cable

dimensiones en mm

ArmaProtect CB

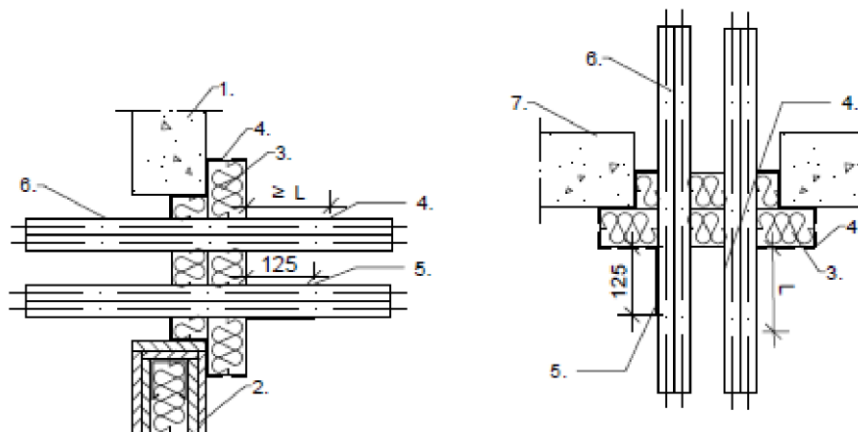
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes con acceso por un lado solamente

Anexo 44

Instalación en paredes y techos, 2 capas

Cables, haces de cables y bandejas de cables

- con revestimiento ablativo
- con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Cables, haces de cables y bandejas de cables			
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 150$ mm x $\geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 120	EI 120
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa 40 - 60 mm de superposición	EI 120	EI 120
Cables $\varnothing \leq 50$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 150$ mm x $\geq 1$ mm de espesor de la película seca	-	EI 120
Cables $\varnothing \leq 80$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 150$ mm x $\geq 1$ mm de espesor de la película seca	-	EI 120
Haces de cables $\varnothing \leq 100$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 150$ mm x $\geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 120	EI 120
Haces de cables $\varnothing \leq 100$ mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa 40 - 60 mm de superposición	EI 90 / E 120	EI 120

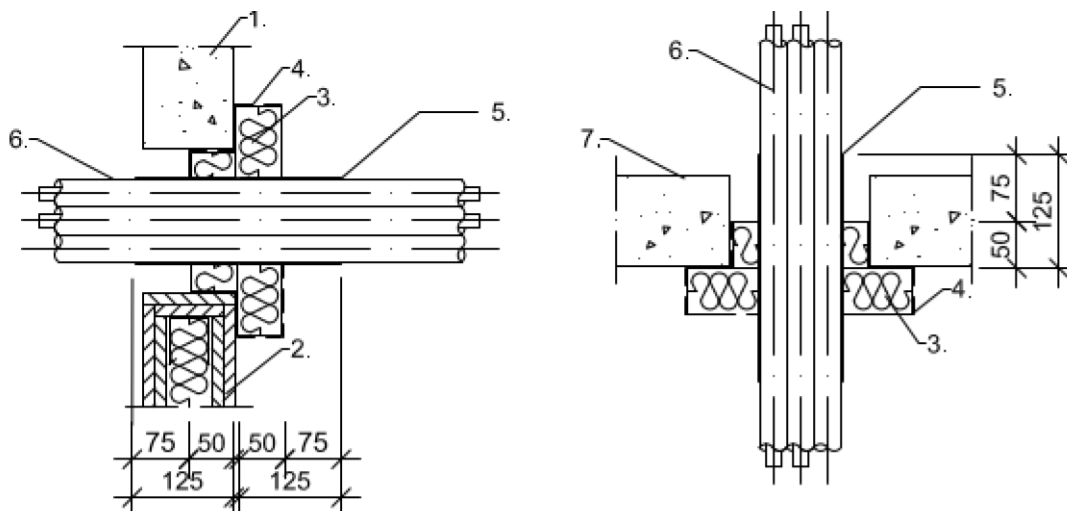
1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible  $\geq 100$  mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. cable
7. techo  $\geq 150$  mm

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 45
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes y suelos con acceso por un lado solamente	

Instalación en paredes y techos, 2 capas

Conductos de instalación eléctrica (EIP), individuales o en haz  
 - con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Conducto de instalación eléctrica (EIP)			
EIC individual $\varnothing \leq 21$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U	EI 120 U/U
EIC en haz $\varnothing \leq 100$ mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U	EI 120 U/U

1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible  $\geq 100$  mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. Conducto de instalación eléctrica
7. techo  $\geq 150$  mm

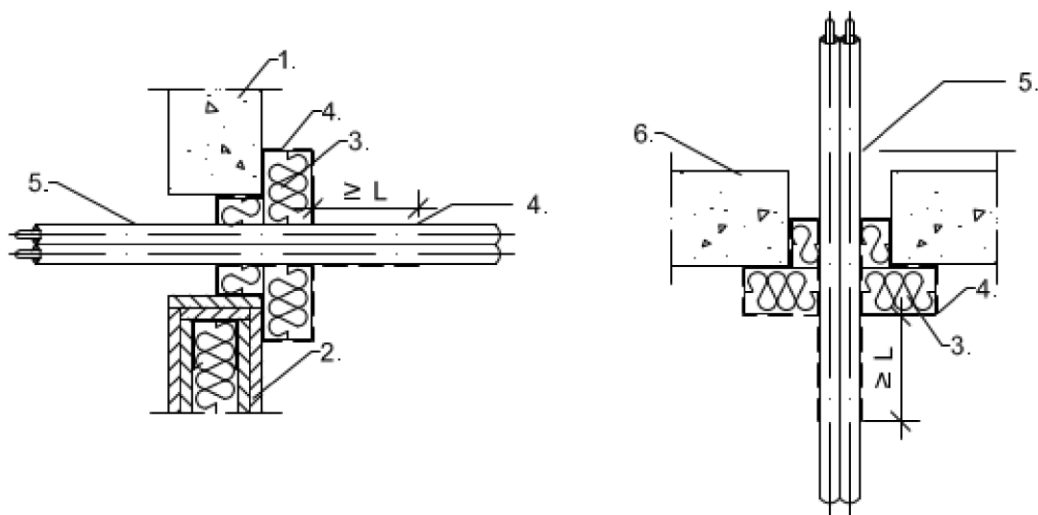
dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 46
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes y suelos con acceso por un lado solamente	

Instalación en paredes y techos, 2 capas

Haz especial dúo-coaxial

- con revestimiento ablativo



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Haz especial dúo-coaxial con revestimiento ablativo			
Haz $\varnothing \leq 90$ mm / cable $\varnothing \leq 14$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 150$ mm x $\geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 120 U/U	EI 120 U/U

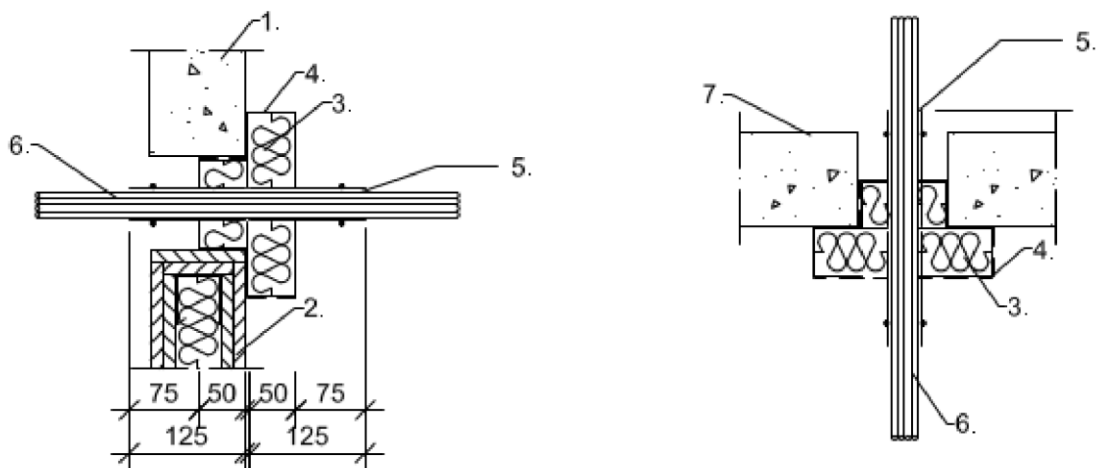
1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible  $\geq 100$  mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. cable especial dúo-coaxial
6. techo  $\geq 150$  mm

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 47
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes y suelos con acceso por un lado solamente	

Instalación en paredes y techos, 2 capas

Tuberías de velocidad, en haz o individuales, con/sin cable de fibra de vidrio  
 - con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Pared
Tuberías de velocidad, tuberías en haz o individuales, con o sin fibra de vidrio o microcables		
máx. 24 unidades, Ø exterior de la tubería ≤ 7 mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U
máx. 7 unidades, Ø exterior de la tubería ≤ 10 mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U
máx. 5 unidades, Ø exterior de la tubería ≤ 12 mm	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U

1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. tuberías de velocidad
7. techo ≥ 150 mm de espesor

dimensiones en mm

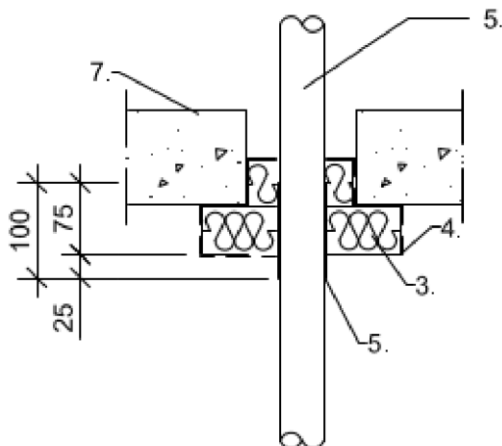
ArmaProtect CB	Anexo 48
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes y suelos con acceso por un lado solamente	



Instalación en techos, 2 capas

Tuberías combustibles

- con envoltura intumescente revestida en ambos lados



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Techo
tubería combustible		
Ø exterior de la tubería ≤ 50 mm,	envoltura intumescente 1 x 2 capas	EI 90 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 70 mm,	envoltura intumescente 1 x 2 capas	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 110 mm,	envoltura intumescente 1 x 3 capas	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 110 mm,	envoltura intumescente 1 x 4 capas	EI 120 U/C

3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. tuberías combustibles
7. techo ≥ 150 mm de espesor

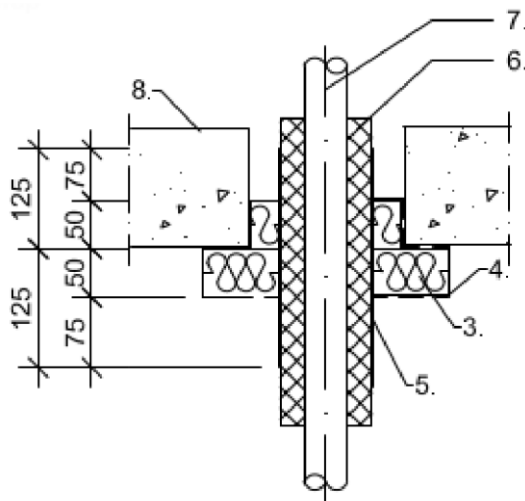
dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 49
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en suelos con acceso por un lado solamente	

Instalación en techos, 2 capas

Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido

- con aislamiento combustible de NH/Armaflex
- con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Techo
tubería combustible		
Ø exterior de la tubería ≤ 15 mm,	≥ 400 / 750 mm (inferior superior) x 25 mm + envoltura intumescente 1 x 2 capas	EI 90 C/U / E 120
Ø exterior de la tubería ≤ 15 mm,	≥ 400 / 750 mm (inferior superior) x 13 - 24 mm + envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 28 mm,	≥ 400 / 750 mm (inferior superior) x 19 - 25 mm + envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 42 mm,	≥ 400 / 750 mm (inferior superior) 19 x 24 mm + envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 90 / E 120 C/U
Ø exterior de la tubería ≤ 42 mm,	≥ 400 / 750 mm (inferior superior) 25 mm + envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 120 C/U

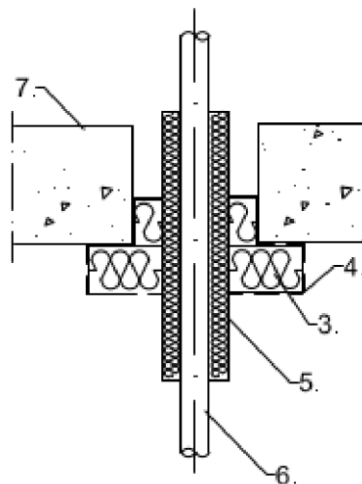
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. NH/Armacell
7. tubería incombustible
8. techo ≥ 150 mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 50
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en suelos con acceso por un lado solamente	

Instalación en techos, 2 capas

Tuberías de compuesto multicapa HENCO  
 - con estera laminada



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Techo
Tuberías de compuesto multicapa HENCO		
Ø exterior de la tubería ≤ 12 mm, espesor de la pared ≥ 1,6 mm	estera laminada [L X T] ≥ 500 mm x ≥ 20 mm	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 63 mm, espesor de la pared ≥ 4,5 mm	estera laminada [L X T] ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120 U/C

- 3. placa de fibra mineral
- 4. revestimiento ablativo
- 5. estera laminada
- 6. tubería de compuesto multicapa
- 7. techo ≥ 150 mm de espesor

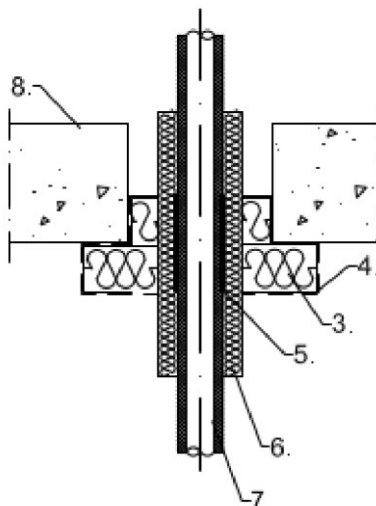
dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 51
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en suelos con acceso por un lado solamente	

Instalación en techos, 2 capas

Tuberías de compuesto multicapa HENCO, preaisladas con PEF

- con envoltura intumescente revestida en ambos lados
- con estera laminada



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Techo
Tuberías de compuesto multicapa HENCO, preaisladas		
Ø exterior de la tubería ≤ 32 mm.	estera laminada [L X T] ≥ 500 mm x ≥ 20 mm envoltura intumescente 2 x 1 capa	EI 120 U/C

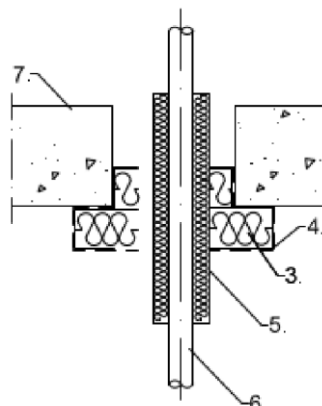
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. estera laminada
7. tubería de compuesto multicapa
8. techo ≥ 150 mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 52
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en suelos con acceso por un lado solamente	

Instalación en techos, 2 capas

Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido  
 - con estera laminada



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Techo
Tuberías incombustibles de cobre, acero, acero inoxidable o hierro fundido		
Ø exterior de la tubería ≤ 28 mm,	estera laminada (superior/inferior) ≥ 500 mm x ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 42 mm.	estera laminada (superior/inferior) ≥ 500 mm x ≥ 500 mm x ≥ 40 mm	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 54 mm,	estera laminada (superior/inferior) ∞ / ≥ 950 mm x ≥ 40 mm	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 54 mm,	estera laminada (superior/inferior) ≥ 500 m / 1000 mm x ≥ 30 mm + estera laminada ≥ 950 mm x ≥ 30 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 mm	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 88,9 mm,	estera laminada (superior/inferior) ∞ / ≥ 950 mm x ≥ 50 mm	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 88,9 mm,	estera laminada (superior/inferior) ≥ 500 / 1000 mm x ≥ 50 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 50 mm	EI 120 U/C
Tuberías incombustibles de acero, acero inoxidable o hierro fundido		
Ø exterior de la tubería ≤ 63,5 mm,	estera laminada (superior/inferior) ∞ / ≥ 950 mm x ≥ 300 mm	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 63,5 mm,	estera laminada (superior/inferior) ≥ 500 / 1000 mm x ≥ 30 mm + estera laminada ≥ 500 mm x ≥ 30 m	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 114,3 mm,	estera laminada (superior/inferior) ∞ / ≥ 950 mm x ≥ 50 mm	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 114,3 mm,	estera laminada (superior/inferior) ≥ 500 / 1000 mm x ≥ 50 mm + estera laminada ≥ 950 mm x ≥ 30 m	EI 120 U/C

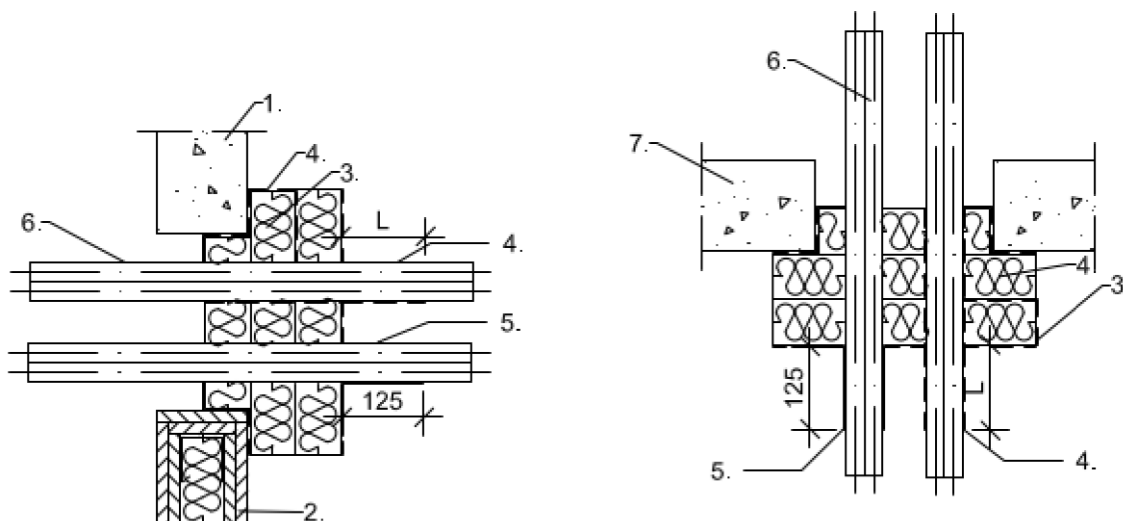
- 3. placa de fibra mineral
- 4. revestimiento ablativo
- 5. estera laminada
- 6. tubería incombustible
- 7. techo ≥ 150 mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 53
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en suelos con acceso por un lado solamente	

Instalación en paredes y techos, 3 capas  
 Cables, haces de cables y bandejas de cables

- con revestimiento ablativo
- con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Cables, haces de cables y bandejas de cables			
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 150$ mm $x \geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 120	EI 120
Cables $\varnothing \leq 21$ mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa +45 mm de superposición	EI 120	EI 120
Cables $\varnothing \leq 50$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 150$ mm $x \geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 90/ E 120	EI 90
Cables $\varnothing \leq 50$ mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa +45 mm de superposición	EI 90/ E 120	EI 90
Cables $\varnothing \leq 80$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 150$ mm $x \geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 90/ E 120	EI 90
Cables $\varnothing \leq 80$ mm	envoltura intumescente 1 x 1 capa +45 mm de superposición	EI 90/ E 120	EI 90
Haces de cables $\varnothing > 100$ mm	revestimiento ablativo $L \geq 150$ mm $x \geq 1$ mm de espesor de la película seca	EI 120	EI 120
Haces de cables $\varnothing > 100$ mm	envoltura intumescente 1x1 capa +45 mm de superposición	EI 120	EI 120

1. pared rígida  $\geq 100$  mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. cable

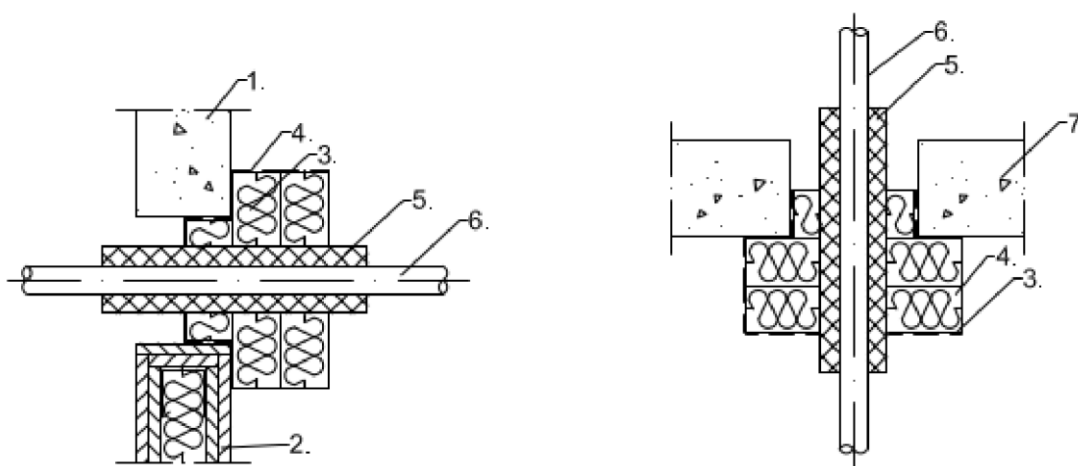
dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 54
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes y techos con acceso por un lado solamente	

Instalación en paredes y techos, 3 capas

Tuberías de compuesto multicapa "HENCO"

- con aislamiento combustible "Armaflex Protect"



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
Tuberías de compuesto multicapa HENCO			
Ø exterior de la tubería ≤ 12 mm, espesor de la pared ≥ 1,6 mm	Armaflex Protect [L X T] ≥ 480 mm x ≥ 19 mm	EI 120 U/C	EI 90 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 63 mm, espesor de la pared ≥ 4,5 mm	Armaflex Protect [L X T] ≥ 480 mm x ≥ 25 mm	EI 120 U/C	EI 90 U/C

1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor
2. pared flexible ≥ 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. Armaflex Protect
7. Tubería de compuesto multicapa
6. techo ≥ 150 mm de espesor

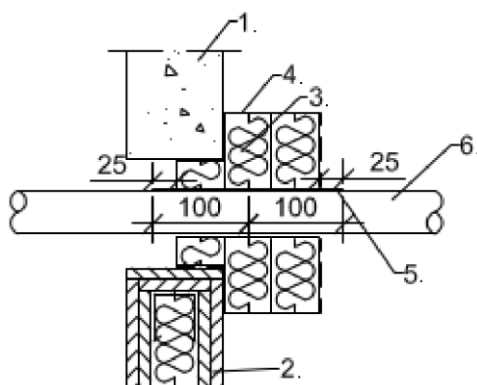
dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 55
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes y techos con acceso por un lado solamente	

Instalación en paredes, 3 capas

Tuberías combustibles

- con envoltura intumescente revestida en ambos lados



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego	
		Pared	Techo
tubería combustible			
Ø exterior de la tubería ≤ 50 mm.	envoltura intumescente 1 x 2 capas	EI 120 U/U	EI 90 LHC
Ø exterior de la tubería ≤ 80 mm,	envoltura intumescente 2 x 2 capas	EI 120 U/U	EI 120 U/C
Ø exterior de la tubería ≤ 110 mm,	envoltura intumescente 2 x 3 capas	EI 120 U/U	

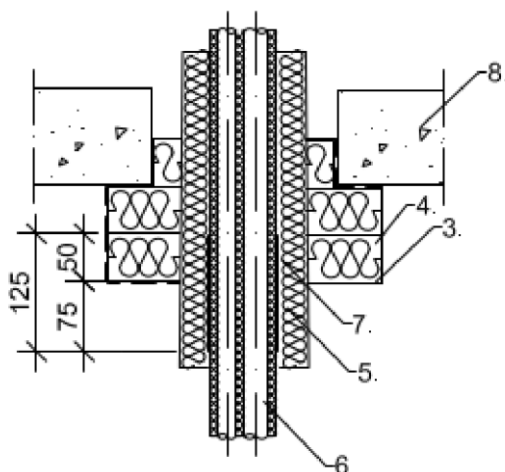
1. pared rígida ≥ 100 mm de espesor
2. pared flexible 100 mm de espesor
3. placa de fibra mineral
4. revestimiento ablativo
5. envoltura intumescente
6. tubería combustible

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 56
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en paredes con acceso por un lado solamente	



Instalación en techos, 3 capas  
 Líneas divididas de sistemas de climatización  
 - con envoltura intumescente



Servicio	Medida	Clase de resistencia al fuego
		Techo
Combinaciones de líneas divididas de sistemas de climatización		
Tubería doble (6-22/ 8-22 mm) o tubería de cobre simple (6-22 mm); aislamiento de PEF de 9 mm de espesor + tubería de PVC-U ≤ Ø 25 mm + 4 cables de acompañamiento ≤ 21 mm	envoltura intumescente 2 x 1 capa + estera laminada ≥ 250 / 500 mm (superior/inferior) x ≥ 30 mm	EI 90 U/U

- 3. placa de fibra mineral
- 4. revestimiento ablativo
- 5. estera laminada
- 6. tubería incombustible
- 7. techo ≥ 150 mm de espesor

dimensiones en mm

ArmaProtect CB	Anexo 56
Sellado de penetración mixto de dos o tres placas de fibra mineral (2 x 50 mm o 3 x 50 mm) para instalación en suelos con acceso por un lado solamente	